



Universidade Nova de Lisboa
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Departamento de Informática

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Informática
2º Semestre, 2010/2011

Desenvolvimento de Sistemas de Informação na Banca e Seguros em Portugal

Fernando Jorge Correia Patrão Luz
Orientador
Prof. Doutor Luís Caíres

23 de Setembro de 2011

Desenvolvimento de Sistemas de Informação na Banca e Seguros em Portugal

Copyright © por Fernando Jorge Correia Patrão Luz, FCT/UNL e UNL 2011

“A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor”.

Resumo

A presente dissertação tem como objectivo identificar e descrever o meu percurso profissional nos últimos 18 anos, desde que no segundo semestre de 1994, finalizei a licenciatura em Engenharia Informática na FCT da UNL. Tem sido um percurso profissional aliciante, sempre nas áreas do desenvolvimento de software e gestão de projectos informáticos em mainframe IBM, por grandes empresas Portuguesas na área dos serviços de seguros e financeiros.

Espero que o texto dê uma imagem tão fiel quanto possível, do desenvolvimento de projectos e dos desafios a que estamos sujeitos actualmente nos departamentos de informática das empresas, nomeadamente de seguros e banca, e contribua para deixar claro que actualmente a tecnologia nos Mainframes e o uso da linguagem COBOL evoluiu bastante, continuando a ser utilizadas e a proporcionar trabalhos inovadores e desafiantes.

1. Actividade Profissional

De 1994 até 1997 trabalhei na Companhia Seguros Império com a função de Analista/Programador. Em Março desse ano sai para ingressar nos quadros da UNICRE, S.A. como Analista Funcional. Após um ano nesta empresa a oportunidade de mudar surgiu novamente e entrei para o Banco BPI em Abril de 1998 como Analista/Programador. É nesta empresa que hoje desenvolvo a minha actividade profissional, como responsável técnico na equipa de Cobranças e Pagamentos.

2. A DSI no Banco BPI

A Direcção Sistemas Informação do banco BPI divide-se em 2 grandes áreas, a de Sistemas que mantém toda a infra-estrutura relacionada com sistema central, redes e periféricos e a de Desenvolvimento que tem a responsabilidade da gestão e desenvolvimento dos projectos bem como manutenção das aplicações existentes. A máquina mainframe do BPI tem um processador Z196 usando o sistema operativo z/OS 1.11 ambos da IBM e os postos de trabalho são PC's com o sistema Windows Xp. O desenvolvimento central é feito em COBOL e nas áreas de microinformática maioritariamente em VB 6.0, VB Scripts e Java Scripts.

3. Projectos em Destaque no BPI

Como principais projectos apresentam-se a “*Nova Aplicação Prestação Serviços Cobranças*” e o “*Projecto SEPA*”, ambos efectuados na área Cobranças e Pagamentos. O primeiro iniciado em 2004 para responder a uma série de necessidades do negócio e técnicas da própria DSI, foi a primeira aplicação desenvolvida em central baseada na arquitectura SOA, ou seja orientada e estruturada em serviços e obrigou á criação de uma base de dados relacional em DB2 substituindo o normal uso de ficheiros indexados VSAM. Os desenvolvimentos do projecto SEPA começaram em princípios de 2009, visaram preparar a banca Portuguesa nas vertentes de Cobranças, Pagamentos e Transferências para funcionar com protocolos standard ao nível da banca europeia.

4. Inovações Tecnológicas

Como inovações tecnológicas principais na área cobranças no banco BPI, assinala-se a criação e uso duma base de dados relacional em DB2 como ponto de partida para o desenvolvimento da nova aplicação cobranças, o desenvolvimento desta aplicação por serviços baseada nos princípios da arquitectura SOA, o uso de uma API do produto XCOM para tratar o transporte de ficheiros entre as aplicações de home-banking e o mainframe, e por último, a formatação e o envio de emails directamente do Mainframe e também o tratamento de ficheiros XML igualmente no Mainframe, ambas as funcionalidades tratadas com recurso a programas COBOL. Estas duas últimas inovações foram implementadas no âmbito do projecto SEPA.

5. Conclusões

Considerando o descrito neste documento, penso que podemos concluir que têm sido um percurso profissional cheio de projectos aliciantes ricos em desafios, que permitiram a aquisição de muitos conhecimentos tanto na vertente tecnológica como na vertente do funcionamento dos variados negócios, e onde tudo o que foi aprendido na licenciatura em Informática da FCT foi claramente usado ajudando a ultrapassar as dificuldades nas mais variadas situações.

Abstract

This dissertation aims to identify and describe my career over the past 18 years, since the second half of 1994, when finished the degree in Computer Engineering at FCT-UNL. It has been always an exciting career in the areas of software development and project management using IBM Mainframe systems in major Portuguese companies in the area of insurance and financial services.

I hope that this description gives an image, as accurate as possible, of development of projects and the challenges that nowadays we are subject in company's Information Systems departments, mainly in insurance and banking, and helps to make clear that Mainframe technology and COBOL language are currently still in use, has evolved greatly and continues to provide innovative and challenging work.

1. Occupation

From 1994 to 1997 I worked in Império Insurance Company with the role of Analyst / Programmer. In March of that year joined UNICRE, S.A., staff as Functional Analyst. After a year in this company the opportunity to change occurred once again and joined BPI in April 1998 as an Analyst / Programmer. This company is where I work now as head coach in Collections and Payments team.

2. DSI at BPI Bank

The Information Systems department at BPI bank is divided into two major areas, the Systems area that maintains the entire infrastructure related to the central system, networking and peripherals and Development area which has responsibility for management and development projects as well as maintenance of existing applications. The BPI's Mainframe machine has a Z196 processor using IBM's operating system z / OS 1.11. Employees use PCs with Windows XP systems. The Mainframe development is done in COBOL language, and microcomputer development uses mostly VB 6.0, VB Script and Java Script.

3. Featured Projects in BPI

The main projects presented are the "*Collections Services New Application*" and "*SEPA Project*", both made in the billing and payment area. The first started in 2004 to answer a series of business needs and also Information Systems department's technical needs. It was the first application developed for mainframe using SOA-based architecture, that is focused on and structured by services and require the creation of a relational database in DB2 replacing the normal use of indexed VSAM files. The development of the SEPA project began in early 2009, aimed at preparing the Portuguese banking in the areas of Collections, Payments and Transfers to work with European standard protocols.

4. Technological Innovations

As technological innovations highlights developed at Collections and Payments team in bank BPI's information systems department, are the creation and use of a relational database in DB2 as a starting point for the development of new application charges, the development of this application for services based on the principles of SOA architecture, the use of XCOM's product API to handle the transport of files between the 'front-ends' and the Mainframe, and ultimately the formatting and sending emails directly from the mainframe and also the treatment of XML files on the mainframe, this both features treated using Cobol programs. These two recent innovations have been implemented within the SEPA Project.

5. Conclusions

Whereas described in this document, I think we can conclude that this have been a career filled with challenging projects and rich in challenges, which allowed the acquisition of much knowledge in both the technological side as in the various aspects of business functioning, and where everything that was learned in the FCT's degree in Computer sciences was certainly used and helped overcome difficulties in different situations.

Índice

1 -	Actividade Profissional.....	13
1.1 -	A Companhia Seguros Império (1994-1997).....	14
1.1.1 -	“Retrato do Cliente”	14
1.1.2 -	“Soluções Financeiras Banco Melo”	16
1.2 -	A UNICRE, S.A. (1997-1998).....	17
1.2.1 -	“Emissão de cartões no Cardpac”	18
1.2.2 -	“Triad - Scoring Comportamental Clientes”	18
1.3 -	O Banco BPI (1998-2011)	19
1.3.1 -	A DSI no Banco BPI.....	20
1.3.1.1 -	Sistemas e Arquitectura	20
1.3.1.2 -	Desenvolvimento (Área Cobranças e Pagamentos)	25
2 -	Projectos em Destaque no BPI	28
2.1 -	“Nova Aplicação Prestação Serviços Cobranças e Pagamentos”	28
2.1.1 -	Diagnóstico da aplicação antiga.....	28
2.1.2 -	Finalidade, Evolução Tecnológica.....	29
2.1.3 -	Novas Funcionalidades p/ BPI NET Empresas	29
2.1.4 -	Arquitectura e Fluxos.....	29
2.1.5 -	Principais Serviços.....	30
2.1.6 -	Transporte de Ficheiros.....	32
2.1.7 -	Conteudos dos ficheiros	32
2.1.8 -	GESCAF, Gestão de clientes Aderentes	33
2.2 -	“O Projecto SEPA”	35
2.2.1 -	Introdução	35
2.2.2 -	Análise geral	39

2.2.3 -	Âmbito do Serviço SEPA DD.....	40
2.2.4 -	Tipo de Participação.....	40
2.2.5 -	Calendário	41
2.2.6 -	Ciclo das Cobranças SEPA DD	41
2.2.7 -	Comunicação com a SIBS	44
2.2.8 -	Listas dos ficheiros utilizados	46
2.2.9 -	SEPA DD - Gestão de Autorizações.....	48
2.2.10 -	SEPA DD - Óptica do Banco do Devedor	52
2.2.11 -	SEPA DD - Óptica do Banco do Credor.....	55
3 -	Inovações Tecnológicas.....	60
3.1 -	Na Nova Aplicação Serviços Cobrança e Pagamentos	60
3.1.1 -	Invocação XCOM via API CICS	60
3.1.2 -	Uso SGBDR em DB2	62
3.1.3 -	Aplicação do paradigma SOA.....	63
3.2 -	No Projecto SEPA.....	66
3.2.1 -	Envio de emails do Mainframe	66
3.2.2 -	Tratamento de ficheiros XML no Mainframe.....	68
4 -	Conclusões.....	71
5 -	Bibliografia.....	72
6 -	Anexos	74
6.1 -	Anexo A: Outros Projectos relevantes	74
6.1.1 -	Na Império	74
6.1.2 -	Na UNICRE	74
6.1.3 -	No Banco BPI	75
6.2 -	Anexo B: Diagrama Entidade-Associação do GESCAF	77
6.3 -	Anexo C: Exemplo de ficheiro Cobranças SEPA em XML	78
6.4 -	Anexo D: DDL's de DB2 em Mainframe	85

Índice Figuras

Figura 1.1: Esquema geral ligação Retrato/Aplicação Mantis	15
Figura 1.2: Esquema geral ligação Retrato/Aplicação COBOL-CICS	16
Figura 1.3: Recolha dados históricos	19
Figura 1.4: Estrutura z/OS	21
Figura 1.5: Instalação Hardware	24
Figura 1.6: Evolução Capacidade Processador	25
Figura 1.7: Ciclo vida de uma cobrança.....	27
Figura 2.1: Arquitectura e fluxos serviço “Validação Central de Ficheiros”	30
Figura 2.2: Serviço Gestão Transporte Ficheiros.....	31
Figura 2.3: Transporte ficheiros Online via XCOM	32
Figura 2.4: Protótipo ecrã consulta cliente aderente em GESCAF.....	34
Figura 2.5: Modelo dos 4 cantos	39
Figura 2.6: Ciclo de Cobranças SEPA DD.....	41
Figura 2.7: Ciclo de Processamento Cobranças SEPA DD na SIBS	44
Figura 2.8: Arquitectura para troca de ficheiros SEPA DD	45
Figura 2.9: Funcionamento do novo Repositório de Dados ADC’s.....	49
Figura 2.10: Exemplo de menu de consulta ADC’s SEPA	51
Figura 2.11: Precurso de um lote genérico idd’s.....	59
Figura 3.1: Esboço modelo Entidade-Relação usado para o GESCAF.....	63
Figura 3.2: Abordagem convencional vs SOA.....	64
Figura 3.3: Modelo implementação SOA	65
Figura 3.4: Serviços de Email no z/OS	66

Índice Tabelas

Tabela 2.1: Lista Ficheiros SEPA DD	46
Tabela 2.2: Destino dos Ficheiros SEPA DD	47
Tabela 3.1: Chamada á API do XCOM.....	61
Tabela 3.2: DDL Definição Triggers em DB2	62
Tabela 3.3: Envio emails em programa COBOL	67
Tabela 3.4: Uso da função XML GENERATE do LE	69
Tabela 3.5: ‘Parser’ XML em Linguagem COBOL	70
Tabela 6.1: Ficheiro Cobranças SEPA em XML	77
Tabela 6.2: Definição tablespace p/ tabela PST420	84
Tabela 6.3: Definição tabela PST420	84
Tabela 6.3: Definição Índice único para tabela PST420	85

Lista abreviaturas, siglas e símbolos.

ADC	- Autorização de Débito em Conta
API	- Application Programming Interface
B2B	- Business to Business
BC	- Banco do Credor
BD	- Banco do Devedor
BEI	- Banco Europeu de Investimentos
BIC	- Bank International Code
BPI	- Banco Portugues de Investimento
BPM	- Business Process Management
C2B	- Customer to Bank
CAD	- Critérios Automáticos de Decisão
CICS	- Customer Information Control System
COBOL	- COmmon Business Oriented Language
CPD	- Centro Processamento Dados
CRM	- Customer Relationship Management
CSC	- Computer Sciences Corporation
CSM	- Clearing and Settlement Mechanism
DB2	- Sistema Gestão Bases Dados Relacional da IBM
DD	- Débitos Directos
DDL	- Data Definition Language
DNC	- Direcção Novos Canais
DO	- Direcção de Operações
DSI	- Direcção Sistemas de Informação
DSP	- Directiva Serviços de Pagamentos
EBA	- Euro Banking Association
EPC	- European Payments Council
FCT	- Faculdade de Ciências e Tecnologia
GESCAF	- Gestor Serviços e Clientes Aderentes a Ficheiros
GITI	- Grupo Inovação em Tecnologias Informação

H2H	- Host to Host
IBAN	- International Bank Account Number
IBM	- International Business Machines
IDD	- Instrução de Débitos Directos
ISCTE	- Instituto Superior Ciências do Trabalho e da Empresa
IUL	- Instituto Universitário de Lisboa
LE	- Language Environment
MVS	- Multiple Virtual Storage
ODBC	- Open Database Connectivity
OIC	- Outras Instituições de Crédito
PPR	- Plano Poupança Reforma
PS2	- Processamento Serviços 2 (evolução norma Processamento Serviços Cobranças)
SCRUM	- Metodologia Gestão Projectos de Desenvolvimento Software
SDD	- Sistema Débitos Directos
SEPA	- Single Euro Payments Area
SEPA DD	- Sistema Débitos directos em formato e normas SEPA
SIBS	- Sociedade Interbancária de Serviços
SICOI	- Sistema de Compensação Interbancária
SOA	- Services Oriented Architecture
SWIFT	- Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
TARGET	- Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system
TBV	- Transferência de Baixo Valor
TEIS	- Transferências Electrónicas Interbancárias
TLB	- Translation Lookaside Buffer
UBP	- União Bancos Portugueses
UNL	- Universidade Nova de Lisboa
VSAM	- Virtual storage access method
XML	- Extensible Markup Language

1 - Actividade Profissional

Após o final do curso fui convidado a ingressar nos quadros da Companhia de Seguros Império, empresa onde estive a efectuar o trabalho de fim de curso da Licenciatura. Entrei para a Direcção Sistemas Informação como estagiário em Outubro de 1994 e após os 6 meses de estágio da *'praxe'* passei aos quadros. Em Março de 1997 surge a oportunidade de trabalhar na UNICRE,S.A. e adquirir conhecimentos a nível de negócio numa área completamente nova, a área financeira. Na UNICRE fiquei um ano até que em Abril de 1998, numa altura em que generalidade da banca começou a recrutar quadros para fazer face às alterações que se impunham com a chegada do ano 2000, ingressei no banco BPI.

A par deste percurso possuo ainda uma pós-graduação em CRM , finalizada em 2004 no ISCTE-IUL e vários cursos técnicos e de gestão projectos, dos quais destaco a formação no package Hogan durante 2 semanas nas instalações da CSC em Inglaterra e mais recentemente o curso de SCRUM Master para a metodologia gestão projectos SCRUM.

No presente relatório apresentarei os trabalhos e projectos em que participei nestas empresas ao longo dos últimos 18 anos, bem como a importância que a licenciatura em Engenharia Informática teve e continua a ter no desempenho de todas essas actividades, demonstrando que ao contrário do que se possa pensar, tecnologicamente o desenvolvimento de software na áreas dos serviços de banca e seguros em Portugal, nomeadamente em Mainframe IBM e com a linguagem COBOL é bastante avançado sendo utilizado em projectos bastante “interessantes” e nada “enfadonhos”, quer se use o Mainframe como “servidor” de aplicações “cliente” residentes noutras plataformas, quer como plataforma central onde todo o trabalho é efectuado.

1.1 - A Companhia Seguros Império (1994-1997)

As funções eram de Analista/Programador na Direcção Sistemas Informação onde fui integrar a equipa do “GITP”, grupo de trabalho cuja missão era estudar as aplicações existentes para propor novas formas de trabalhar, tentando inovar, quer com a renovação de umas quer desenvolvendo de novo outras. O objectivo final era o de simplificar processos e melhorar a produtividade dos utilizadores.

E de facto, inovámos....a par dos projectos efectuados, dos excelentes profissionais que tinha e da aposta constante na formação, a DSI da Império ficou na minha memória como um dos melhores sítios onde trabalhei, tendo sido uma verdadeira escola de conhecimentos técnicos e de boas práticas para o desenvolvimento de projectos.

Na Império, a máquina era um Mainframe IBM e na altura as novas aplicações eram desenvolvidas em linguagem Mantis, uma linguagem de 3ª geração muito similar ao COBOL, co-existindo com aplicações mais antigas puramente em COBOL, principalmente para CICS. Como projectos mais relevantes em que participei destaco os seguintes (Por ordem ascendente de importância);

1.1.1 - “Retrato do Cliente”

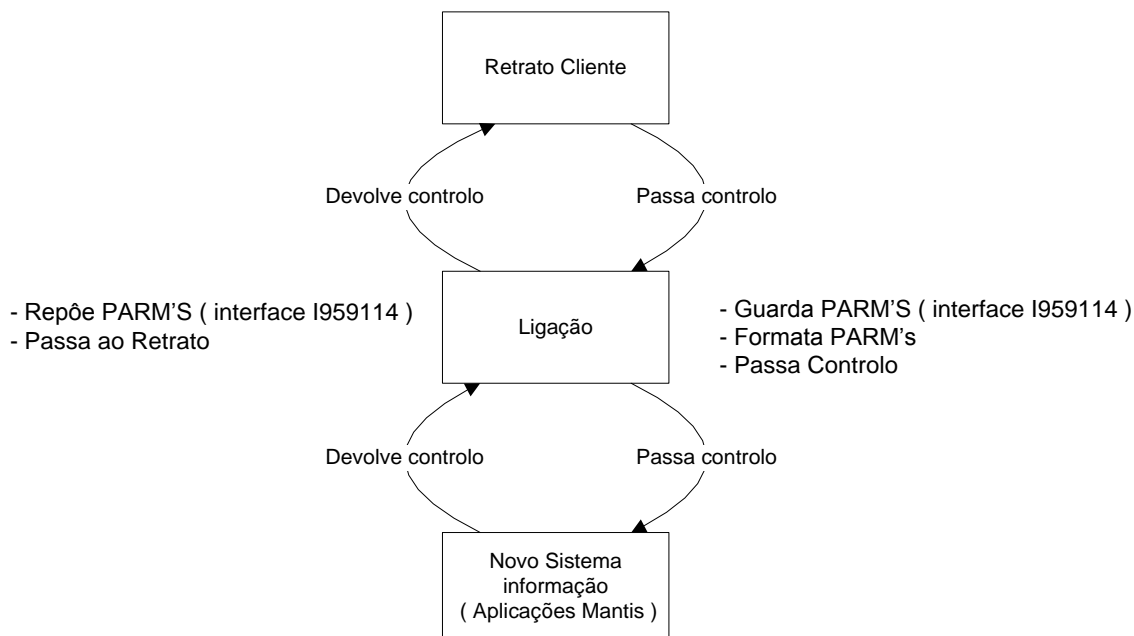
Na Império existiam várias aplicações independentes que tratavam cada uma o seu ramo de seguro; seguro automóvel, seguro habitação, seguro vida, etc, etc....A informação estava organizada por apólice, originando que todos os dados sobre os clientes estavam repetidos nas bases de dados de cada aplicação. Sempre que um cliente se dirigia aos balcões da empresa para tratar algum tipo de seguro, o sistema informático apenas o identificava como cliente dessa apólice não sendo possível visualizar pelo utilizador, de forma imediata, que tipo de pessoa estava a atender, se este já era cliente da empresa com outras apólices? Quantos seguros e de que tipos ele tinha na companhia? qual o valor que o cliente estaria a pagar á empresa pelas suas apólices ?, etc, etc...No fundo, era impossível verificar de forma rápida, simples e directa qual o grau de importância do cliente que estava a ser atendido no balcão.

O projecto “Retrato do cliente” teve por objectivo agrupar a informação em torno da entidade cliente. A partir de dois ecrãs com o máximo de informação do cliente existiriam ‘ligações’ para as diversas aplicações de seguros já existentes permitindo aos utilizadores efectuar toda a gestão dos processos relacionados com esse cliente.

Não só a ideia, mas como todos os processos técnicos para o seu desenvolvimento partiram do “GITI”, os trabalhos duraram quase 2 anos e a dada altura envolveram cerca de 100 pessoas do desenvolvimento, dado que foi necessário reformular todas as aplicações existentes na DSI.

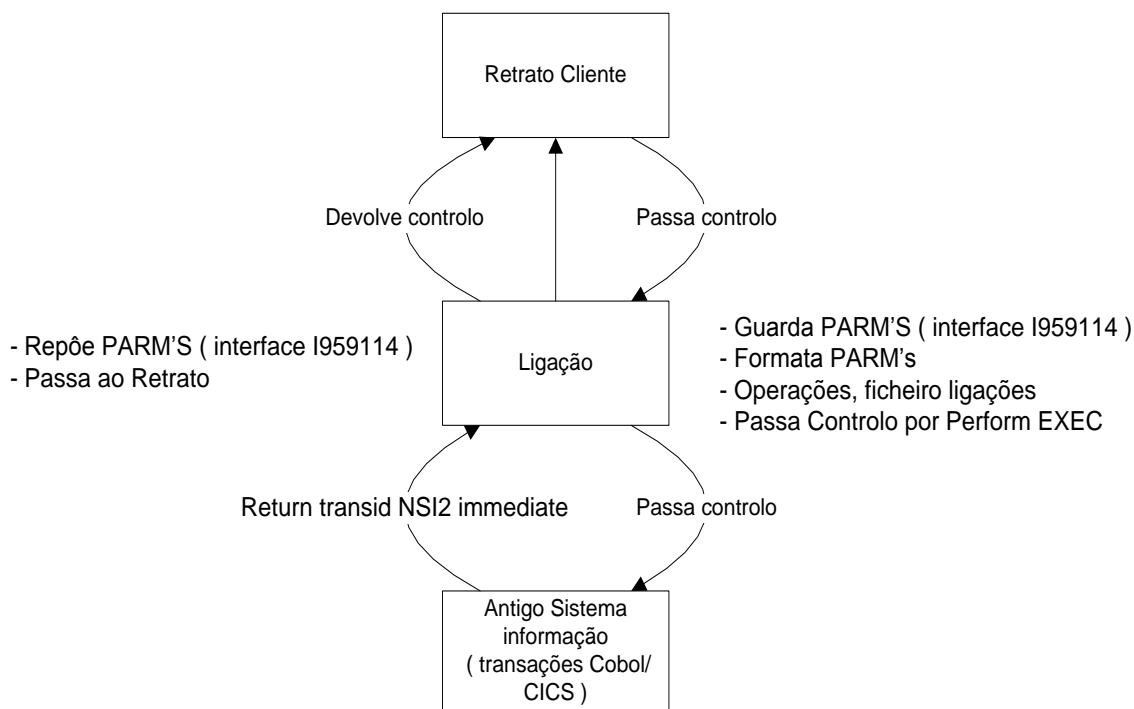
Simplificadamente, foi criado um front-end como ponto único de entrada para todas as aplicações existentes. Perante um argumento de pesquisa fornecido, que podia ser qualquer dado como um nome, um apelido, uma morada, um numero de uma apólice, uma matricula....era pesquisada e recolhida online toda a informação desse cliente nas várias aplicações e eram preenchidos os ecrãs do front-end. Através de opções de menu ou por teclas ‘PF’ estavam disponíveis ligações às aplicações para gerir clientes e efectuar os tratamentos próprios de cada tipo de apólice.

A grande dificuldade deste trabalho foi uniformizar o comportamento de todas as aplicações (transacções CICS e Mantis) existentes para passarem a receber os dados de input, via commarea enviados a partir dos novos ecrãs de front-end e a retornarem depois a esses mesmos ecrãs/menus de partida. A nível de suportes físicos, toda a informação residia em ficheiros VSAM.



Nota: PARM'S – Área de Parametros do Mantis

Figura 1.1: Esquema geral ligação Retrato/Aplicação Mantis



Nota: PARM'S – Área de Parametros do Mantis

Figura 1.2: Esquema geral ligação Retrato/Aplicação COBOL-CICS

1.1.2 - “Soluções Financeiras Banco Melo”

Este foi um dos últimos projectos que efectuei na Império, até inícios de 1997, e surgiu com a oportunidade de negócio de vender seguros da Império aos balcões do banco Melo. Recentemente o grupo Melo, dono da Império, havia comprado o antigo UBP que se tornou no Banco Melo. Foi implementada uma estratégia de “Bancassurance” para potenciar sinergias entre as duas empresas. Inicialmente este trabalho teve por objectivo a captação de PPR's.

Como principais objectivos deste trabalho tínhamos:

- Acelerar e facilitar o processo de venda de seguros da Império nos balcões do banco Melo.
- Reduzir tempos e custos associados á efectivação das propostas.
- Utilização plataformas comuns ao grupo.
- Introdução novas ferramentas.
- Abordagem modular para facilitar a integração de novos produtos.

Novamente, a ideia e a solução técnica partiram do GITI, e passou por desenvolver uma aplicação tipicamente “client-server”. O ‘cliente’ consistia numa aplicação em Visual Basic 4.0 instalada localmente num posto de trabalho nos balcões do banco Melo que permitia efectuar simulações e recolher online todos os dados para a criação das propostas. Esses dados ficavam registados numa base dados em SQL Server, residente num servidor específico. Diariamente, em fim de dia, um ‘script’ era executado e ‘descarregava’, via ODBC, todas as propostas a serem criados para uma base de dados em DB2 no mainframe da Império. Já no ‘central’ (o servidor), eram desencadeados processos batch que iam ler a informação do DB2 e carregar as propostas nas aplicações de seguros já existentes. A situação de cada proposta era actualizada na base de dados DB2 e depois repercutida no SQL Server. A par de todos estes processos e ferramentas foi utilizado ainda o Crystal Reports 4.0 para criar e imprimir os dados das simulações e propostas aos clientes.

De salientar também que a aplicação local era instalada e actualizada nos postos dos balcões do banco remotamente a partir dum posto de trabalho na Império.

No tempo em que foi feito, pelas ferramentas e técnicas utilizadas este projecto estava muito á frente...foi também um dos meus últimos contactos, a nível profissional como Analista/Programador, com tecnologias e produtos de microinformática.

1.2 - A UNICRE, S.A. (1997-1998)

Na UNICRE, fruto do seu negócio e da sua reduzida dimensão física comparativamente á Império (a falta de balcões para venda de produtos e apenas dedicada a um tipo de negócio) o funcionamento da Direcção de Sistemas de Informação era um pouco diferente do que estava habituado, traduzindo-se por:

- Enfoque muito forte no negócio e nos processos de negócio.
- Pouca ou nenhuma abertura para a inovação e efectivação de melhorias nas aplicações existentes e a funcionar.
- Pouco desenvolvimento interno de novas soluções.
- Compra de aplicações (“packages”) específicas para a gestão de cartões crédito a empresas externas.
- Quase totalidade do desenvolvimento, manutenção e customização de aplicativos feitos com recurso a outsourcing.
- Grande experiência e importância dada á boa gestão dos projectos e controlo dos seus custos.

A nível de tecnologia base, utilizava o Mainframe IBM e o COBOL como linguagem principal de desenvolvimento. Dado não ter balcões, as transacções CICS eram residuais. Não existia SGBD a nível do central, residindo toda a Informação em ficheiros sequências e VSAM. Na UNICRE, a minha função era de Analista Informático na equipa emissão de cartões de crédito. Embora tenha ficado apenas um ano, tive o privilégio de trabalhar com profissionais de empresas estrangeiras como a Visa, MasterCard, Sema Group e Andersen Consulting entre outras e estar envolvido em projectos muito interessantes, dos quais destaco:

1.2.1 - “Emissão de cartões no Cardpac”

O Cardpac era um "package" para toda a gestão de cartões de crédito fornecido pela Sema Group e que adquirido pela UNICRE, estava em fase final de testes de aceitação. O meu trabalho incidiu em análise técnica da ferramenta e verificação de anomalias, no que diz respeito a todos os processos relacionados com emissão dos cartões (registo e captação das propostas, atribuição de plafonds, atribuição dos ciclos de fecho de extrato, criação dos ficheiros com os Pins e dos ficheiros para a emissão dos plásticos, etc, etc). O desenvolvimento de todas as interfaces aplicativas com o package e migração de dados das aplicações existente estava a cargo da Andersen Consulting, existindo também uma pequena equipa da Sema Group para correções/afinações no código de módulos do package. Sempre que era necessário proceder a alterações um documento com as respectivas solicitações detalhando o pretendido, tinha que ser efectuado para estas equipas de outsourcing. Essas alterações e respectivos testes eram validados por mim em colaboração com todos os elementos envolvidos.

1.2.2 - “Triad - Scoring Comportamental Clientes”

Este software, vendido pela empresa Fair Isaac¹, foi instalado e customizado para funcionar em ligação com o cardpac. Era “alimentado” com os dados dos movimentos das contas cartões e mediante uma série de parâmetros e métricas previamente carregados, automaticamente podia ‘prever’ (baseado nas estatísticas) a probabilidade de uma dada conta cartão se comportar de um certo modo ou não, permitindo tomar acções preventivas para corrigir esse comportamento. (ex. autorizar compras do

cartão até determinada percentagem acima do plafond dado o risco de incumprimento ser estatisticamente nulo). Para serem definidos os padrões de comportamento das contas, foi necessário

¹ A empresa mudou de nome para FICO (Fair Isac Corporation), e era na altura a principal empresa a nível mundial a fornecer sistemas de scoring para análise de crédito.

fornecer á Fair Isaac informação respeitante a 18 meses de histórico de todas as contas cartão do ‘portfolio’ da UNICRE, em dois ficheiros distintos:

- **Ficheiro 1 (“Observation File”)** – Incluiu informação respeitante às contas dos 4 ciclos de cada mês entre Maio 1996 até Abril 1997.
- **Ficheiro 2 (“Performance File”)** - Incluiu informação respeitante às contas dos 4 ciclos de cada mês entre Maio 1997 até Outubro de 1997.

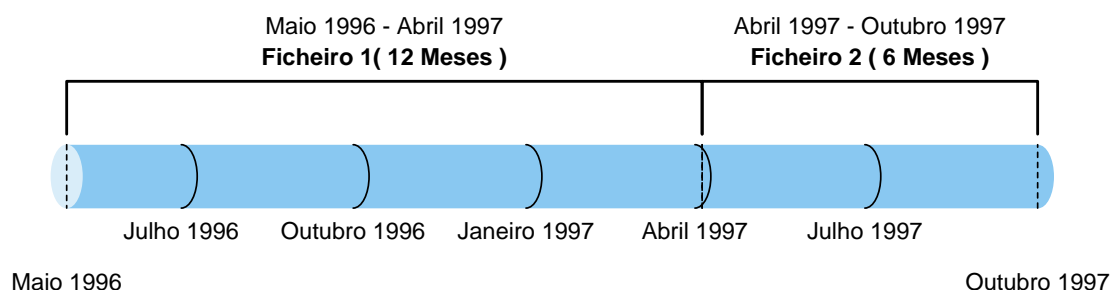


Figura 1.3: Recolha dados históricos.

A parte dos processos de recolha e formatação da informação histórica a entregar à Fair Isaac ficou directamente sob a minha responsabilidade.

O participar nas fases iniciais deste projecto, estar presente nas reuniões de análise e discussões técnicas dos trabalhos com os elementos da Fair Isaac e Sema Group, ajudar no planeamento e gestão do projecto, constituiu uma grande mais-valia profissional.

1.3 - O Banco BPI (1998-2011)

Em Março de 1998 foi possível mudar uma vez mais e ingressar no banco BPI como Analista/Programador. Aliado, obviamente a algumas melhorias salariais, a maior dimensão desta empresa com as suas várias vertentes de negócio dentro da área financeira, garantia de certeza mais e maiores e desafios profissionais do que aqueles que me eram propostos na UNICRE.

Inicialmente integrei a equipa de cartões de crédito, onde me mantive durante os primeiros 6 anos. Nesta trabalhei com o "package" bancário da Hogan Systems (vertente para gestão cartões crédito)

desenvolvendo os mais variados projectos neste tipo de negócio. Posteriormente mudei para a equipa de Cobranças e Pagamentos, fruto do desenvolvimento de novos projectos, onde me mantive até á data.

Dado ser esta a empresa onde me encontro actualmente e á mais anos, no capítulo seguinte é dada uma imagem mais detalhada, tanto quanto o possível dada a confidencialidade profissional a que estamos sujeitos, da DSI e dos vários trabalhos em que tenho estado envolvido, deixando descrito mais em pormenor dois dos últimos projectos em que participei.

1.3.1 - A DSI no Banco BPI

A Direcção de Sistemas de Informação do BPI divide-se actualmente em duas grandes áreas; a área Sistemas e a área de Desenvolvimento. A primeira engloba funções como a instalação e manutenção do sistema operativo e administração de bases dados a nível do Mainframe, gestão das redes, gestão dos periféricos instalados, servidores, postos de trabalho, etc, etc. A segunda é onde são mantidas todas as aplicações de suporte ao negócio da empresa e desenvolvidos todos os projectos de novas aplicações ou novas funcionalidades necessárias nas aplicações já existentes, quer no Mainframe quer na parte de sistemas distribuídos (microinformática, aplicações Web). Agrupa equipas dedicadas ao desenvolvimento e outras de análise funcional, divididas por áreas de negócio. Por exemplo, existem equipas dedicadas às áreas de contas à Ordem, depósitos a prazo, Fundos e títulos, Clientes, Cobranças e Pagamentos, Cartões crédito e débito, etc, etc...

1.3.1.1 - Sistemas e Arquitectura

Dado ser no mainframe que o meu trabalho se enquadra, segue uma breve descrição sobre o sistema operativo e hardware existentes no BPI.

A última versão do sistema operativo que está instalada é o z/OS 1.11 da IBM. As várias “camadas” ou aplicações constituintes deste sistema podem ser vistas, simplifcadamente, na figura abaixo.

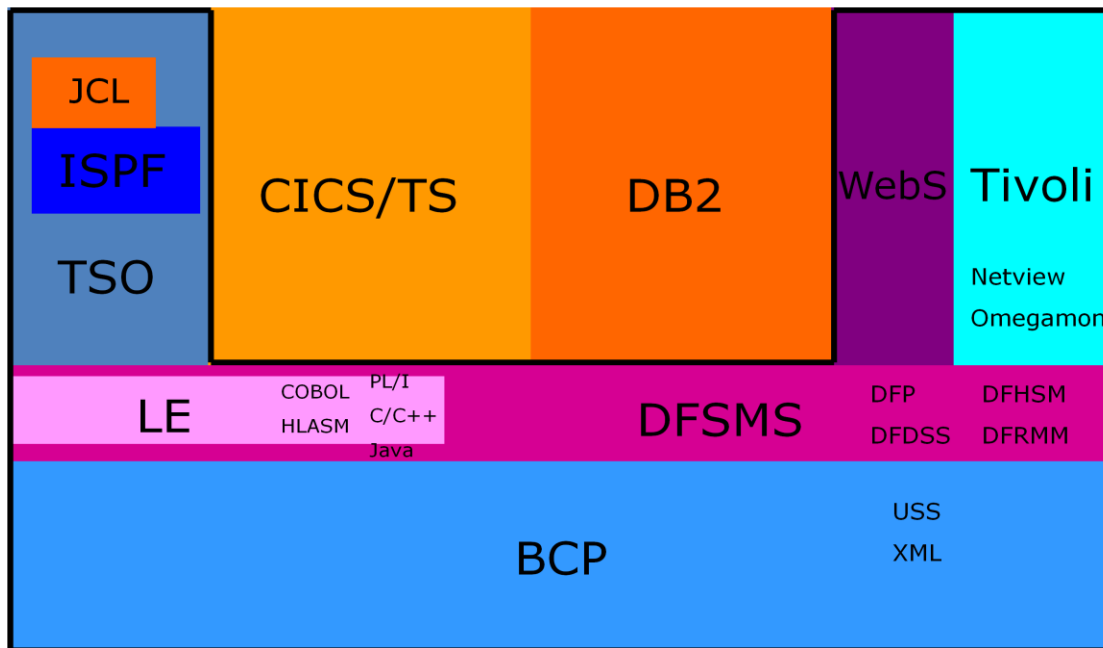


Figura 1.4: Estrutura z/OS

Base Control Program - O BCP (ou MVS) é o elemento base do z/OS. Contém alguns dos serviços essenciais do sistema operativo, incluindo os programas de controlo de I/O, o z/OS UNIX System Services Kernel e o z/OS XML System Services.

Language Environment zOS 1.11 – O LE providencia o ambiente de execução e contém todas as bibliotecas dos serviços COBOL (Enterprise COBOL 3.4) necessárias para a compilação e execução dos programas. Inclui também bibliotecas de suporte para Assembler (HLASM 1.5), Java (Java 1.4), PL/I e C/C++, mas que não são usadas para desenvolvimento no Mainframe.

WebSphere 7 – Família de produtos software da IBM dirigidas á comunicação e integração de aplicações empresariais por mensagens. Permite que aplicações independentes e potencialmente não concorrentes em sistemas distribuídos comuniquem uns com os outros. No BPI faz-se uso do produto WebSphere MQ (antigo MQSeries).

Data Facility Storage Management System - O DFSMS gere todo o sistema de “storage”, é responsável pelo acesso aos dados guardados a partir das aplicações.

Customer Information Control System/ Transaction Server - O CICS é o subsistema de processamento de transacções online do z/OS. Assegura a gestão dos pedidos de execução das aplicações online efectuados pelos vários utilizadores. Gere a partilha e alocação dos recursos (tanto em suportes real como memória), a integridade dos dados e a priorização dos pedidos. Ainda trata autorizações de utilizadores e passa os pedidos de acesso às bases de dados das aplicações para o respectivo “Database Manager” (normalmente o DB2). É quase um sistema operativo dentro do sistema operativo, uma vez que executa muitas tarefas da responsabilidade do sistema operativo.

DataBase/2 – Sistema de gestão de base dados relacionais da IBM.

Job Control Language – Linguagem de desenvolvimento de rotinas (jobs) em batch. Uma rotina JCL (ou Job) é composta por um ou mais ‘steps’ para a execução de programas batch e manipulação de ficheiros.

Time Sharing Option – O TSO (hoje TSO/Extensions) é um ambiente online interactivo para os programadores e utilizadores. Normalmente usado para testar programas batch.

Interactive System Productivity Facility – Sistema de gestão de ecrãs e menus do TSO, usado nos terminais 3270 (principal família de terminais ‘estúpidos’, ecrãs e impressoras da IBM normalmente usados nos sistemas mainframe. Actualmente trabalha-se através de um emulador 3270 instalado no computador pessoal usado como posto de trabalho).

Tivoli – Companhia de Software semi independente que fornece aplicações para gestão centralizada de PC’s em redes de sistemas distribuídos incluindo mainframes, com destaque para o Netview (Tivoli Netview for z/OS) tipicamente para gestão de recursos de uma rede TCP/IP e gestão de clientes TCP/IP que estejam a aceder a aplicações mainframe. Mostra a topologia da rede, correlaciona e gere eventos e ocorrências, monitoriza a saúde da rede analisando e recolhendo dados de performance. O Omegamon (IBM Tivoli OMEGAMON XE on z/OS) é uma ferramenta de gestão e monitorização do sistema operativo, avalia performance, cargas de trabalho, tempos de resposta e detecta possíveis problemas nas várias aplicações e nas interacções com a base de dados.

Das muitas ferramentas e utilitários de sistema instaladas e disponíveis para o z/OS no mainframe, destaco as/os seguintes como as/os mais usadas no desenvolvimento, manutenção e teste das aplicações:

Passport Emulator TN3270 – Programa de emulação de terminal 3270.

Endevor - Ferramenta de gestão das versões e ambientes dos objectos (programas, copybooks, ddl's, jobs) usado pelo desenvolvimento.

Xpediter TSO/CICS – Software de debug da Compuware para Mainframe, usado para testar o funcionamento de programas batch e/ou online.

EASYTRIEVE – Trata-se não de uma ferramenta, mas de uma linguagem de programação de terceira geração criada para tornar mais fácil a manipulação de ficheiros e a criação de mapas e relatórios a partir do conteúdo destes. Normalmente usado para apresentar mapas de estatísticas em jobs batch, a partir de ficheiros sequenciais com os respectivos dados.

XCOM (CA XCOM™ Data Transport) - Software da Computer Associates de transferência de dados entre aplicações residentes em multiplataformas/ambientes distribuídos. Usado para transferir dados entre o mainframe e os servidores da Web via CICS (em online).

FTP – O File Transfer Protocol, também é usado para a transferência de dados entre as aplicações residentes em mainframe e as aplicações Web, sendo usado em processos de transferência batch nas aplicações em que trabalho.

Deventerprise – Software de análise avançada da Compuware, é essencialmente um ‘Metadata Analyzer’ que ajuda na programação/manutenção de grandes aplicações ao permitir identificar rapidamente qual o impacto que uma alteração em determinado objecto terá em toda a aplicação (por exemplo, modificar um copybook usado por vários programas).

Hogan (CSC Hogan Systems) – Conjunto de sistemas de software para tratamento e gestão informáticas de todas as áreas de negócio da banca. No BPI apenas é usado no tratamento de cartões de crédito.

As figuras seguintes ilustram o hardware instalado e a evolução da capacidade de processamento dos sistemas do banco nos últimos anos.

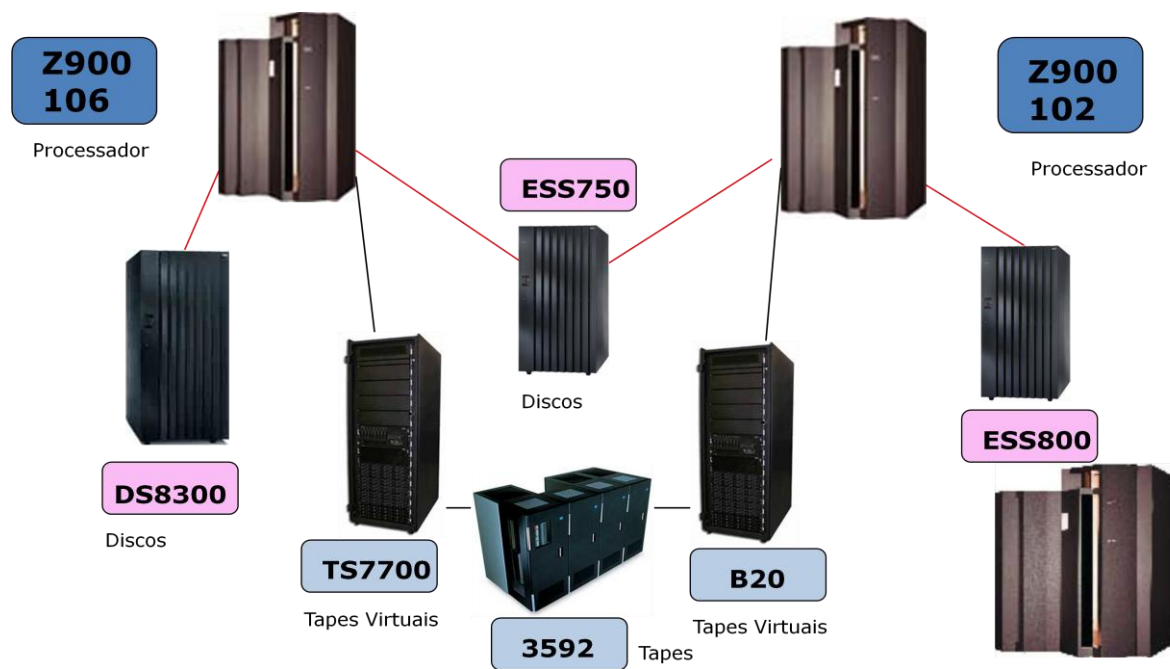


Figura 1.5: Instalação Hardware

A capacidade da máquina do BPI tem vindo evoluir de acordo com as novas releases de processadores. O actual, o Z196 começou a ser comercializado pela IBM em Setembro de 2010, e atinge velocidades de relógio do CPU de 5,2Ghz. Este processador tem quatro núcleos (cores), cada um com uma cache de instruções L1 de 64 KB, uma cache de dados L1 de 128 KB e uma cache L2 de 1.5 MB. Em complemento existe implementada em eDRAM outra cache partilhada L3 de 24 MB controlada por 2 controladores de caches L3 ‘on-chip’².

² A maioria dos CPU's presentes nos desktops e servidores actuais têm pelo menos três caches independentes: uma cache de instruções para acelerar a leitura de instruções executáveis, uma cache de dados para acelerar a leitura e armazenamento de dados e um TLB usado para acelerar a conversão de endereços virtuais em endereços físicos tanto para as instruções executáveis como para os dados. Os dados nas caches ‘Multi-level’ estão organizados em hierarquias de níveis L1, L2, L3 que têm a ver com a relação dimensão / velocidade de acesso. Acesso mais rápido em caches de menor dimensão, acesso menos rápido em caches de maior dimensão, daí que os dados sejam lidos primeiro no nível mais baixo (L1) e só se não encontrados, são então lidos no nível seguinte (L2) e assim por diante.

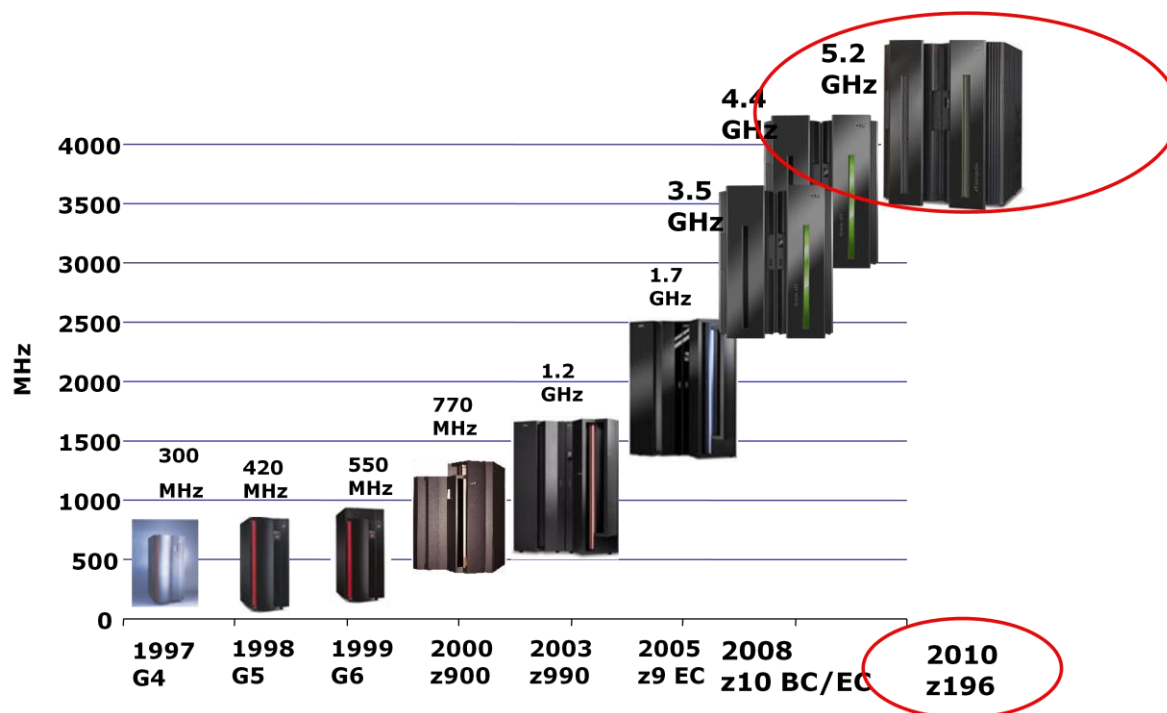


Figura 1.6: Evolução Capacidade Processador

1.3.1.2 - Desenvolvimento (Área Cobranças e Pagamentos)

Nesta área são assegurados todos os processos informáticos de suporte ao tratamento da informação relativa a cobranças, pagamentos bancários e transferências electrónicas, tanto para as empresas como para os clientes particulares do banco BPI. Diversas aplicações desenvolvidas e mantidas pela DSI tratam diariamente todos os dados relativos a ficheiros de cobranças e pagamentos (PS2, ADC's, SDD's) e transferências (TEIS, TBV's) e mais recentemente os débitos directos e transferências em formato SEPA.

Dado a minha actividade profissional nesta área ser essencialmente focalizada nas aplicações de cobranças e pagamentos, não irei abordar a parte das transferências embora ocasionalmente apresente alguns exemplos de trabalho desenvolvido que considero interessantes e nos quais também participei.

Para melhor percepção do trabalho aqui efectuado segue uma breve descrição do negócio bem como de entidades/termos usados. Assim temos por exemplo:

- **Entidade Credora** - é um agente que disponibiliza bens ou serviços e que pretende cobrar a terceiros as importâncias correspondentes aos mesmos
- **Devedor** - é o titular da conta a debitar, na simultânea qualidade de cliente bancário e de pagador daqueles bens ou serviços, podendo ser, ou não, seus usufrutuários
- **Bancos** - Viabilizam a Cobrança, através do mecanismo de gestão das contas de depósito, que há-de validar os movimentos de débito aos Devedores — enquanto Banco do Devedor, e de crédito às Entidades Credoras — enquanto Banco do Credor;
- **Banco de Portugal** - Agente de liquidação interbancária e a quem compete regulamentar o SICOI e restante Quadro Regulamentar
- **SIBS** - Entidade gestora da rede interbancária e, nomeadamente, de Câmara de Compensação Electrónica e de Notariado Electrónico

Os principais conceitos usados são:

- **Acordo** - Contrato estabelecido entre a Entidade Credora e o Banco para Execução de Cobranças mediante um conjunto de condições previamente estabelecidas entre as partes.
- **Instrução de Débito Directo** - Consiste numa ordem efectuada pela Entidade Credora ao seu Banco com quem tem um Acordo para Debitar o Devedor por contrapartida de um bem ou serviço prestado
- **Cobrança** - Por Cobrança entende-se o processo que visa a colecta das Instruções de Débito, apresentadas aos Bancos Domiciliários das contas a debitar. O crédito do produto líquido apurado será creditado na conta da Entidade Credora.
- **Autorização de Débito em Conta** - Autorização concedida pelo Devedor, para que numa conta de depósito, por si indicada possa o seu Banco, efectuar débitos em resultado de Instruções de Débito Directo, ordenados pelo Credor. Esta autorização é expressa formalmente podendo os seus efeitos ser limitados em termos de montante ou de prazo; ou, simplesmente, de valor e horizonte temporal indeterminados a priori.

Tipicamente, uma empresa que deseje processar as cobranças aos seus clientes e/ou pagar os salários dos seus empregados através do BPI, deve celebrar um Acordo como banco. Esta empresa será então

registada no sistema bancário por um código de Entidade Credora como aderente ao sistema de Débito Directos nacionais. O banco BPI passa a ser o Banco do Credor dessa empresa recebendo e processando os ficheiros de cobranças (Autorizações Débito em Conta, Instruções Débito Directo) ou pagamentos (Instruções de Crédito) enviados por esta.

O processamento de um ficheiro de cobranças (por exemplo: cobrança água, luz, assinaturas de publicações) envolve o débito do montante ao cliente devedor (seja cliente interno do BPI ou de outra instituição de crédito) e o posterior crédito das operações bem cobradas na conta da empresa credora.

O processamento de um ficheiro de pagamentos (por exemplo: pagamento salários, pagamento pensões, pagamento reformas) envolve débito dos montantes da conta da empresa credora (no caso dos pagamentos é costume referir a empresa como Ordenante) e o posterior crédito, desde que a empresa tenha fundos, nas contas dos devedores (ou Beneficiários).

O BPI recebe e envia ficheiros dos/para seus clientes através de vários canais como por exemplo; o BPI Net Empresas (home-banking), o file transfer da SIBS, da Direcção Operações (canal interno), directamente das empresas via aplicação XRT³.

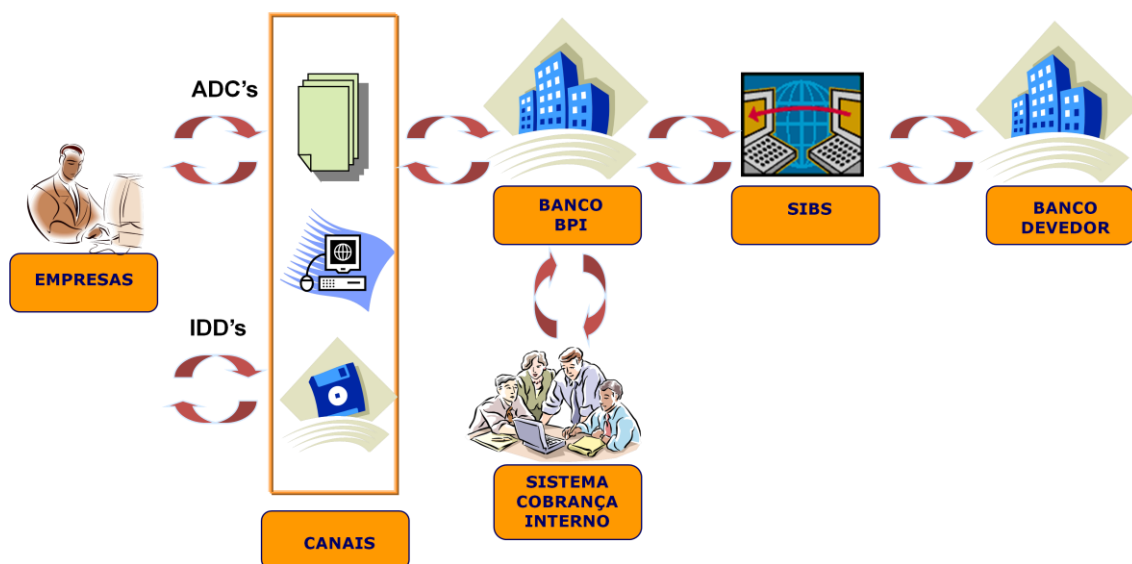


Figura 1.7: Ciclo vida de uma cobrança

³ XRT – Software de ERP com componentes para a gestão de cobranças e pagamentos da empresa.

2 - Projectos em Destaque no BPI

2.1 - “Nova Aplicação Prestação Serviços Cobranças e Pagamentos”

Em Fevereiro/Março de 2004 dá-se a necessidade de reformular as aplicações de cobranças existentes, quer através de um pedido da DNC para incluir novos processos de negócio e novas funcionalidades no canal Net Empresas, quer como propósito da DSI de tornar os sistemas existentes mais ‘user friendly’. Tenta-se de igual forma estruturar a nova aplicação com base na arquitectura SOA, acompanhando a mudança de paradigma já iniciada na DSI com outras aplicações (Ver arquitectura SOA no capítulo de Inovações tecnológicas).

É avançado um projecto de substituição das aplicações da área de Cobranças e Pagamentos por uma nova aplicação, para a qual devem migrar todos os processos das aplicações ‘antigas’. Numa primeira fase os trabalhos envolvem os Débitos Directos e Pagamentos e posteriormente iriam migrar as Transferências interbancárias.

A equipa de desenvolvimento é reformulada sendo reforçada com a constituição de um núcleo principal de 5 pessoas que se irá dedicar quase exclusivamente ao desenvolvimento deste projecto. Eu fui um dos elementos a integrar esta nova estrutura.

2.1.1 - Diagnóstico da aplicação antiga.

A aplicação existente era já bastante antiga, com cerca de 20 anos, apresentando uma estrutura de dados suportada por ficheiros VSAM, cuja manutenção se tornava cada vez mais pesada e complexa. Existia alguma indefinição nas fronteiras da aplicação, com vários processos de negócio a serem tratados por aplicações construídas inicialmente para tratar processos diferentes bem. Existia também redundância de dados (por ex: a mesma empresa era registava como aderente a processos de cobranças e aderente a processos de Pagamentos) e pontualmente redundância de tratamentos desses mesmos dados (por ex: a validação da adesão de uma empresa a cobranças ou pagamentos era feita de igual forma nos dois processos). Tudo isto tornava difícil a manutenção das várias aplicações e pouco flexível o lançamento de novos processos de negócio.

2.1.2 - Finalidade, Evolução Tecnológica

Ficou definido que a nova aplicação deveria contemplar uma nova Arquitectura de Dados e uma nova Arquitectura de Processos. Devia permitir maior agilidade no desenvolvimento de novas funcionalidades de forma a criar sinergias no Desenvolvimento. E as funcionalidades de home-banking, tanto quanto possível, deveriam ficar disponíveis ininterruptamente, privilegiando os processamentos online e minimizando a parte de tratamentos em batch. Deveria ainda usar um Sistema Gestor de Bases Dados Relacional, permitir expansibilidade e maior modularidade com a reutilização de processos.

Além de garantir as funcionalidades já existentes, deveria descentralizar processos efectuados pelas áreas internas para o próprio cliente utilizador do sistema e ser construída segundo os princípios da arquitectura SOA no BPI, ou seja orientada por serviços.

2.1.3 - Novas Funcionalidades p/ BPI NET Empresas

- Permitir Enviar, Receber e Autorizar Ficheiros de cobranças e pagamentos.
- Permitir ao cliente Alterar Data de Processamento
- Cancelar o processamento de ficheiros cobrança e pagamentos
- Acompanhar evolução do processo de cobrança, informando passo a passo a situação do ficheiro e seus movimentos.

2.1.4 - Arquitectura e Fluxos

- Único ponto de Entrada - Distribuidor
- Esquema Funcional por -> Serviço -> Evento -> Acção
- Aplicação baseada em Mensagens e Parâmetros
- Serviços Reutilizáveis
- Eventos Reutilizáveis
- Acções Reutilizáveis



Figura 2.1: Arquitectura e fluxos serviço “Validação Central de Ficheiros”.

2.1.5 - Principais Serviços

- Gerir Conteúdo de Ficheiros
- Gerir Transporte de Ficheiros
- Gerir Clientes Aderentes (GESCAF)
- Gerir Autorizações de Débito em Conta
- Gerir Interfaces com outras Sistemas
- Gerador de Documentos

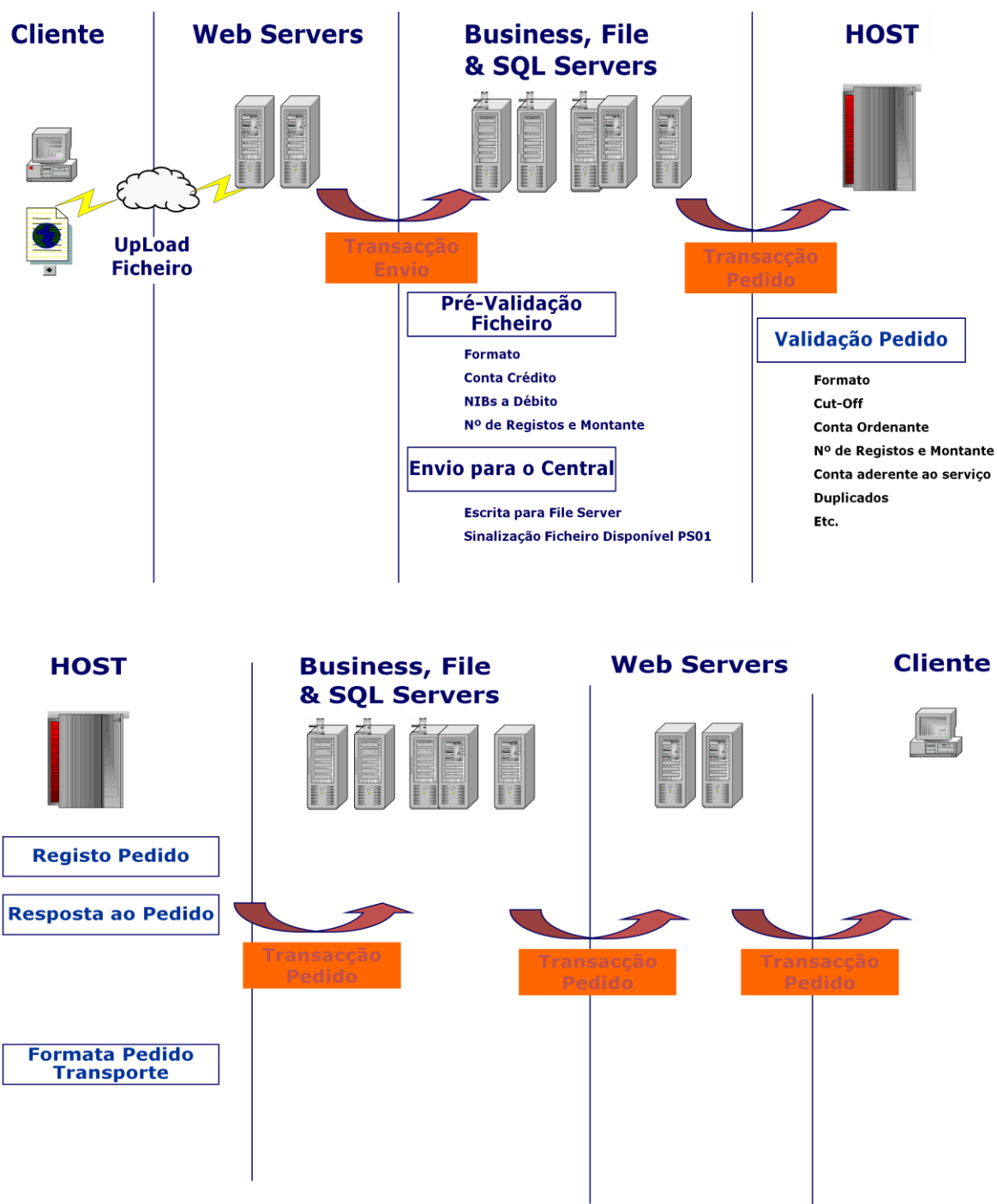


Figura 2.2: Serviço Gestão Transporte Ficheiros

2.1.6 - Transporte de Ficheiros

- Transporte de Ficheiro em On-line e em Batch
- Possibilidade de utilização de XCOM (via API) e FTP para batch.
- Disponibilidade de utilização por outras Aplicações
- Possibilidade de monitorização

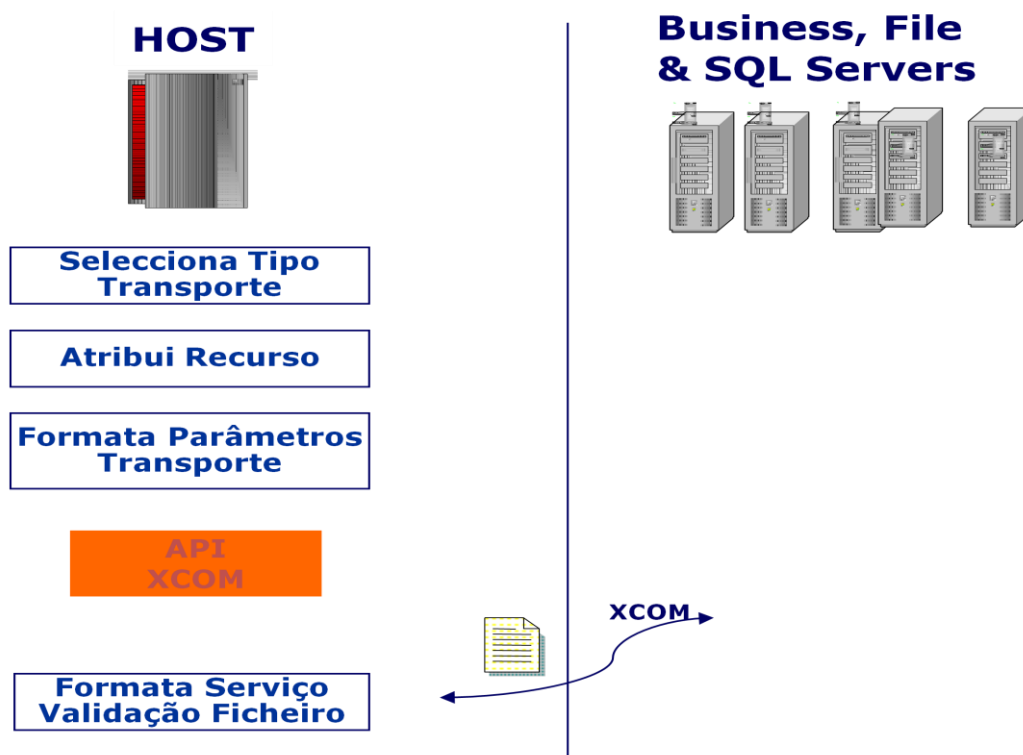


Figura 2.3: Transporte ficheiros Online via XCOM

2.1.7 - Conteudos dos ficheiros

- Disponibilização de informação em front-end para evitar recurso a envio de cartas/mapas em papel (mais tarde viria a digitalização de quase toda a documentação enviada por carta aos clientes)
- Melhor definição dos Estados dos Ficheiros
- Melhor qualidade na informação a disponibilizar
- Validação dos dados em Tempo Real
- Maior disponibilidade de processamento

2.1.8 - GESCAF, Gestão de clientes Aderentes

As principais entidades existentes na nova aplicação com influência na Gestão de Aderentes são as abaixo;

- **Cliente Aderente** – Entidade que disponibiliza/compra bens ou serviços e que pretende cobrar/pagar a terceiros os mesmos, através do seu Banco
- **Serviço** – Tipo de contratos que qualquer cliente aderente poderá realizar com o Banco BPI. Podem existir vários tipos de serviços (Pagamentos, Cobranças, PPR, etc.)
- **Contrato** – É o Serviço agregado ao cliente aderente onde se estabelece os direitos e as obrigações de ambas as partes. Um cliente aderente poderá ter tantos contratos quantos os definidos no Serviço.
- **Acordo** – Associação entre o tipo de operação e as condições existentes para esse serviço. Devem existir tantos acordos quantos os códigos de operação que o cliente pretende utilizar. O acordo é aberto automaticamente sempre que o cliente aderente com contrato envie um ficheiro com um novo código de operação.
- **Tipo de Operação** – Código de operação definidos pelo Banco BPI, que codifica o tipo de serviço a prestar ao cliente.
- **Condição** – É o conjunto de todas as condições existentes no universo dos vários serviços.
- **Condição de Serviço** – É o conjunto de condições específicas, para um Serviço. Existe um conjunto de condições associado a cada Serviço, que têm um default pré-definido. Estas condições default são assumidas automaticamente na abertura de novos acordos e a atribuição de condições especiais faz-se pela alteração de um qualquer parâmetro destas condições.
- **Condição Especial de Acordo** – É um conjunto de parâmetros definidos acordo a acordo, podendo existir para um mesmo cliente tantas condições especiais quanto os acordos definidos.

- **Canal** – Local onde é disponibilizado determinado Serviço a Cliente.
- **Serviço por Canal** – Características específicas de determinado Serviço para cada Canal.

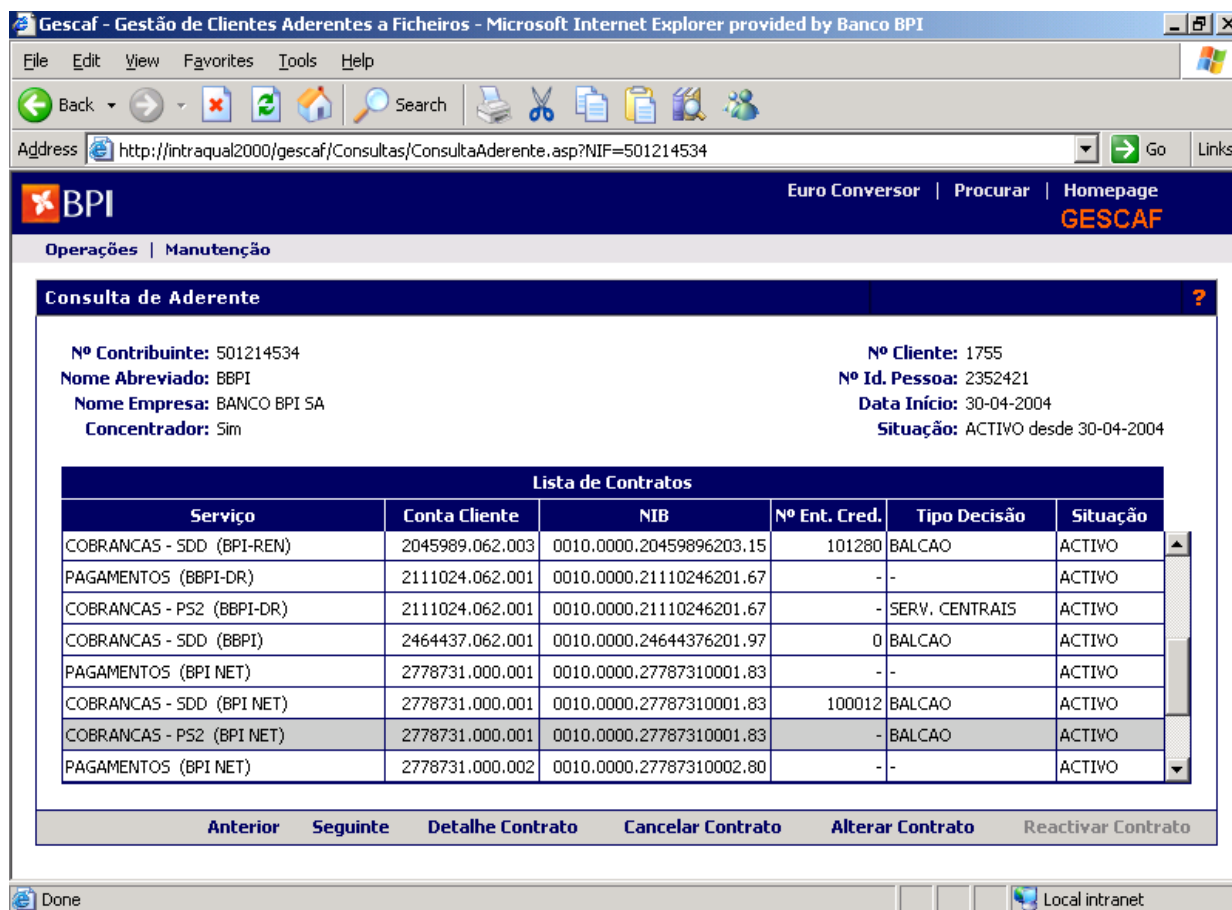


Figura 2.4: Protótipo ecrã consulta cliente aderente em GESCAF

2.2 - “O Projecto SEPA”

Este é o meu projecto mais recente no BPI, porventura um dos mais trabalhosos e complexos com que me deparei em todo o meu percurso profissional. Segue a descrição detalhada de todo o processo na vertente de cobranças por Débito Directo, sendo que a SEPA também contempla a vertente de transferências, projecto esse desenvolvido por outra equipa.

Por decisões internas da DSI, o trabalho foi dividido em duas fases, sendo que na primeira foram efectuados todos os desenvolvimentos na óptica do banco do devedor (incluindo o banco BPI Investimento e sucursais de Espanha e França), ou seja, o necessário para o BPI receber, tratar e responder a pedidos de cobranças SEPA de outras instituições de crédito para clientes com contas depósitos á ordem aqui domiciliadas bem como a parte de gestão de ADC's. Na segunda forma efectuados os desenvolvimentos para funcionamento na óptica de banco do credor, ou seja, receber dos seus clientes credores (empresas) ficheiros de cobranças SEPA e proceder ao seu correcto tratamento. A parte do Banco do Devedor e Gestão de ADC's entraram em produção em Novembro de 2010 e a parte do Banco do Credor encontra-se em fase de testes no ambiente de Qualidade. Está previsto a passagem a Produção para Setembro/Outubro de 2011.

Chamo a atenção para algumas inovações tecnológicas usadas pela primeira vez em aplicações informáticas no BPI, como o envio de emails a partir do mainframe por programas em COBOL e teste e uso das funções de tratamento ficheiros em XML do LE do COBOL que levou ao desenvolvimento interno de um parser para tratamento desses mesmos ficheiros quando contêm um número de registos acima dos 20.000.

2.2.1 - Introdução

A União Económica e Monetária e do euro em 1999, estabeleceu as fundações para o desenvolvimento de um mercado europeu único e integrado de bens e serviços, sendo que a concretização desse grande objectivo obriga à abolição de todas as fronteiras internas na Comunidade.

Um dos vários mercados considerado de importância fundamental para a realização do mercado único integrado de bens e serviços, é o mercado único de serviços de pagamentos. O maior obstáculo para a realização deste mercado único de serviços de pagamentos, são as barreiras resultantes da falta de harmonização comunitária nesta área, visto que existem regulações diferentes de país para país, que

resultam em toda uma série de obstáculos técnicos e legais. De forma a promover uma harmonização, foram aprovados diversos actos comunitários nos últimos dez anos, que culminaram mais recentemente na Directiva 2007/64/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, a Directiva de Serviços de Pagamentos.

A DSP tem como objectivo apresentar um quadro legal harmonizado para os pagamentos na Europa. Esta Directiva irá regular os deveres e responsabilidades dos fornecedores e utilizadores dos meios de pagamento e definirá requisitos de licenciamento dos fornecedores de serviços de pagamentos. O Anexo à Directiva compreende a relação de serviços a que ela especialmente se aplica e destina, sendo considerados, entre outros, como serviços de pagamentos, no âmbito do artigo 2º, a execução de débitos directos.

A Comissão Europeia pretende assim conseguir maior eficiência nos sistemas de pagamento na Europa. Como resposta a este desafio, o sector bancário europeu desenvolveu um plano para a realização da *Single Euro Payments Area*. Para a execução deste plano e actuando como entidade auto reguladora foi criado o *European Payments Council*, uma entidade de direito belga que tem como membros bancos de todos os países da Europa.

Assim, através do EPC, o sector bancário estabeleceu e emitiu normas de funcionamento e de negócio para a concretização da SEPA (ISO 20022, *Rulebooks* e *Implementation Guidelines*), alinhadas com o Parlamento e Conselho Europeu (com a DSP).

A *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*, empresa belga participada por várias centenas de bancos de todo o mundo, e conhecida pela rede de comunicações assente num serviço próprio de mensagens que oferece às diversas entidades financeiras a nível mundial, criou novas mensagens compatíveis com as normas da ISO 200022 e dos *Rulebooks*, assegurando desde logo a viabilidade das comunicações do tipo SEPA no espaço único europeu.

A *Euro Banking Association*, uma associação de bancos comerciais com o BEI (Banco Europeu de Investimentos), que foi criada com o objectivo de promover e facilitar o uso da divisa europeia (ECU) ainda antes da concretização da união monetária, e que tinha criado sistemas para permitir a compensação de pagamentos transfronteiriços em Euros (EURO1 e STEP1), desenhou o STEP2 com o intuito principal de ser um dos pilares de fundação da SEPA.

O STEP2 foi criado no âmbito do programa S.T.E.P.S. (*Straight Through Euro Payment System*), e é a primeira câmara de compensação transeuropeia (PE-ACH - *pan-European Automated Clearing House*). Este sistema recorre à rede de comunicações SWIFT e efectua já hoje o processamento das Transferências a Crédito do tipo SEPA, bem como o processamento de pagamentos em Euros abrangidos pela convenção Credeuro (transferências transfronteiras não urgentes, até €50.000, com BIC e IBAN).

Em resumo, o sector bancário tem investido nos últimos anos, na criação de sistemas de pagamentos para permitir o desenvolvimento de produtos compatíveis com o mercado único dos serviços financeiros, ou seja, com produtos que sejam utilizados por todos os países membros da comunidade. Estes novos sistemas, onde se incluem as transferências a crédito, os débitos directos e os pagamentos com cartões, começaram a ser introduzidos de forma faseada no mercado em 28 de Janeiro de 2008, com o arranque do serviço de transferências a crédito SEPA.

Até Novembro de 2009, data limite para a transposição da DSP para os vários países, entre os quais Portugal, arrancará o novo sistema de débitos directos pan-europeu (M-PEDD - *Multipurpose Pan European Direct Debit*), cabendo a cada comunidade bancária definir, organizar e planear os seus “*Clearing and Settlement Mechanism*” – CSM (Câmara de Compensação e Liquidação), de forma a ser possível realizar todos os seus débitos directos de acordo com o definido nesta Directiva de Serviços de Pagamentos.

Relativamente aos Débitos Directos SEPA, o Banco BPI, em conjunto com a restante comunidade bancária nacional, optou por uma solução de cooperação que envolve a SIBS, sociedade anónima participada pela quase totalidade da banca nacional e dois modelos de funcionamento:

- **Modelo 1** – ligação entre a comunidade bancária nacional, para execução de operações SEPA, através da SIBS.
- **Modelo 2** – ligação entre a comunidade bancária nacional e outros bancos do espaço SEPA, através da SIBS e da EBA Clearing.

Ao nível europeu, o EPC optou pela divisão das regras para os Débitos Directos SEPA em dois esquemas separados: o “*Core*” e o “*B2B*”, este último para transacções exclusivamente entre empresas.

Com a introdução da SEPA, todos os cidadãos, empresas e restantes agentes económicos, pertencentes ao conjunto dos 31 países participantes, poderão efectuar e receber pagamentos/cobranças, dentro ou fora das suas fronteiras, sob as mesmas condições, direitos e deveres, independentemente de esses pagamentos serem nacionais ou terem como destino ou origem outro dos países participantes.

A SEPA abrange todos os países da União Europeia, tendo sido também incluídos neste projecto a Islândia, o Liechtenstein, a Noruega e a Suíça, pela grande interacção económica que mantêm com os restantes países.

Estes protocolos apresentam vantagens particularmente importantes no caso de clientes que se deslocam regularmente entre vários países da área SEPA, ou que residem fora do seu país de origem (ex. Colaboradores de multinacionais, estudantes em programa Erasmus, estrangeiros que residem em Portugal). Por exemplo, um cidadão residente num país da zona SEPA e que possua uma casa de férias no estrangeiro, poderá de forma automática, utilizar o sistema de débitos directos para realizar os seus pagamentos centralmente através de uma única conta bancária no seu país de residência.

As pequenas e médias empresas poderão usufruir de uma redução dos seus custos com pagamentos, através de uma simplificação dos processos e da maior utilização dos meios automáticos. Com a SEPA, estes Clientes poderão com maior facilidade efectuar as suas cobranças e pagamentos, independentemente do país em que se situem os seus clientes e/ou fornecedores.

No caso das Grandes Empresas, o impacto da SEPA acentua-se dado que, por natureza, estas empresas operam com maior frequência a nível internacional e poderão com maior facilidade centralizar num país e num Banco, todas as suas operações de pagamentos e cobranças, optimizando a sua gestão da tesouraria e a utilização de recursos internos.

O BPI faz parte do grupo de Bancos que participou na adaptação dos sistemas nacionais à SEPA e está preparado desde o primeiro momento para os oferecer aos seus Clientes.

2.2.2 - Análise geral

Os intervenientes no sistema são:

- Credor
- Devedor
- Banco do Credor
- Banco do Devedor
- CSM (Câmara de Compensação e Liquidação) - No nosso caso, a SIBS para o Modelo 1, e a EBA para o Modelo 2, embora toda a comunicação com a EBA seja feita via SIBS a liquidação ocorre na conta de cada banco via Target 2 através da SSP - antiga conta do Banco de Portugal.

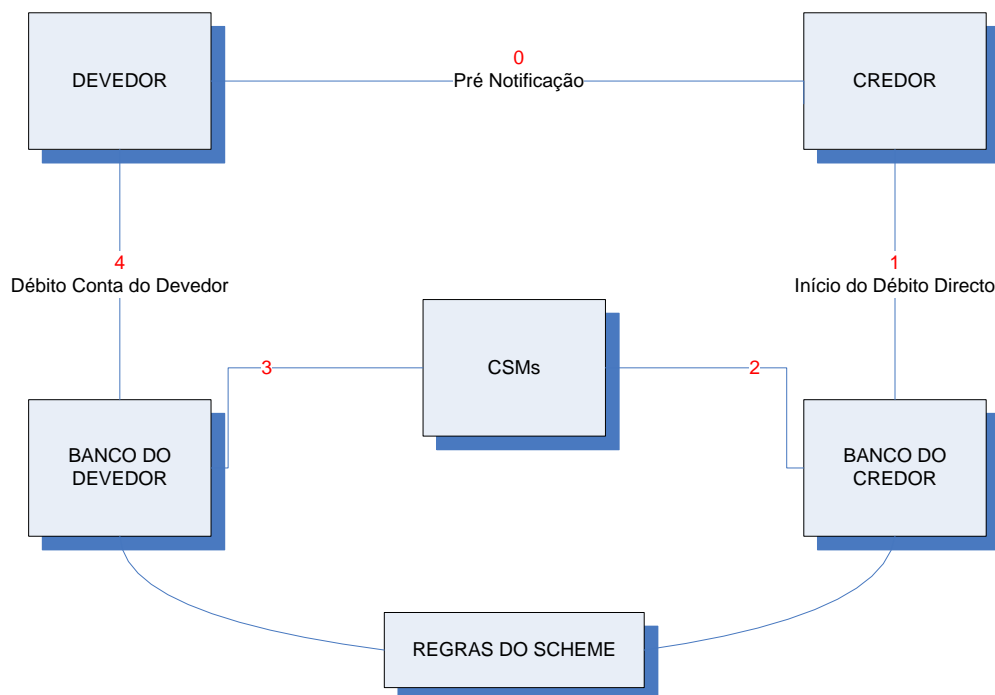


Figura 2.5 : Modelo dos 4 cantos

2.2.3 - Âmbito do Serviço SEPA DD

- Espaço SEPA - 27 Estado Membros da EU mais Islândia, Liechtenstein, Noruega e Suíça;
- Só possível em contas de depósitos à ordem;
- Baseadas numa Autorização de Débito em Conta (ADC) atribuída pelo Devedor ao Credor;
- Devedor e Credor devem ter contas domiciliadas no espaço SEPA;
- Só admite transacções em Euros;
- Operações podem ser pontuais (*one-off*) ou recorrentes (*recurrent*), com a primeira a designar-se “*First*” e a última “*Final*”;
- Sem limites de montante a nível interbancário;
- Só possível se BC e BD forem ambos aderentes ao esquema SEPA DD.
- Um Banco no espaço SEPA pode não ser aderente ao esquema SEPA, pode ser só BD ou pode ainda ser simultaneamente BD e BC.

O Banco BPI será simultaneamente BD e BC ao passo que as suas sucursais (Madrid e Paris) serão apenas BD. O BPI Investimento será apenas BD.

2.2.4 - Tipo de Participação

Na compensação (SIBS):

- Participante Directo (caso do Banco BPI)
- Participante Indirecto Activo (sucursais e BPPI)
- Participante Indirecto Passivo

Na Liquidação (TARGET2):

- Participante Directo (caso do Banco BPI)
- Participante Indirecto (caso das sucursais e do BPPI, representados pelo BBPI como PD)

2.2.5 - Calendário

Aplica-se o calendário de feriados Target, para a liquidação interbancária, pelo que, caso a data indicada para a cobrança não seja um dia útil Target, a data de liquidação será o próximo dia útil Target. A data de processamento é a mesma data de liquidação (débito/crédito) aplicável aos bancos do Credor e do Devedor e ao Devedor. Apenas caso a data de cobrança não seja um dia útil para o BD, a data de débito no Devedor, poderá ser alterada pelo BD, para o dia útil Target seguinte.

2.2.6 - Ciclo das Cobranças SEPA DD

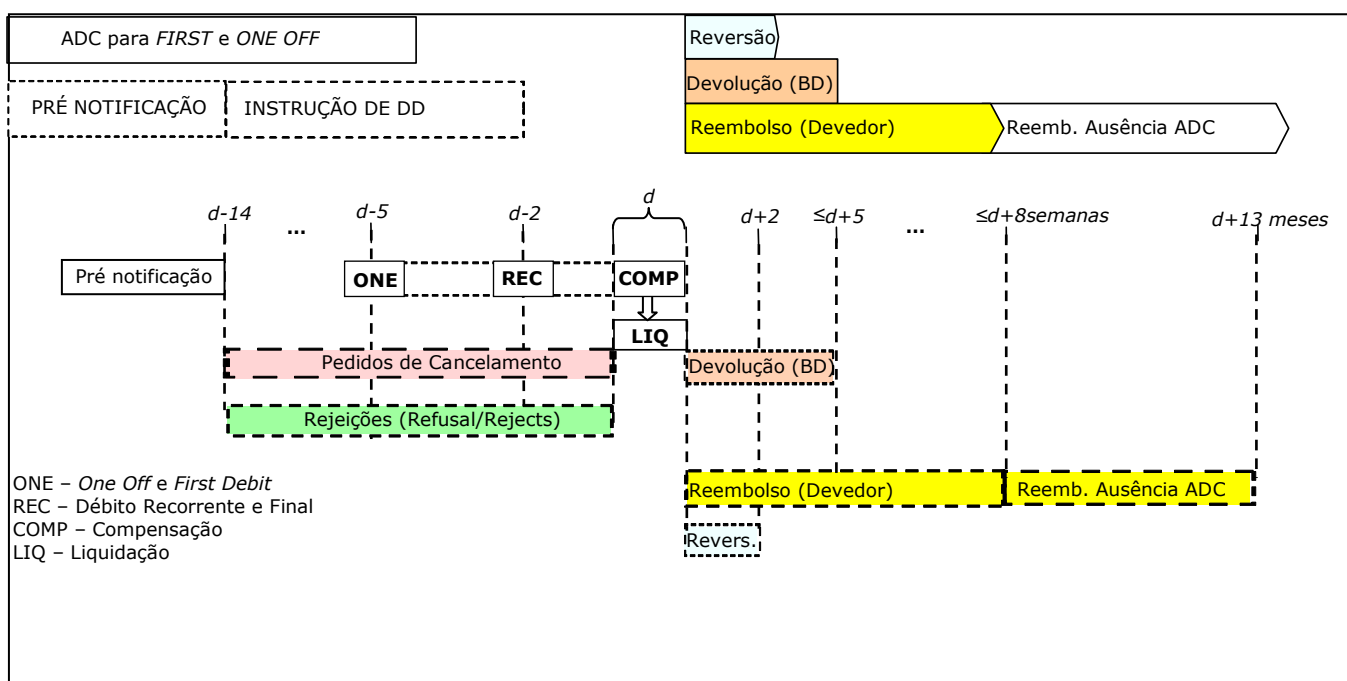


Figura 2.6: Ciclo de Cobranças SEPA DD

1. Devedor concede autorização ao Credor
2. Credor remete pré-notificação da cobrança por Débito Directo ao Devedor, até 14 dias de calendário antes da data da cobrança D, ou noutro prazo, desde que acordado entre ambos, desde que dia útil para o BC, ou no dia útil seguinte, se D-14 não for dia útil.

3. Credor inicia o Débito Directo através do envio de informação para o BC, com um máximo de 14 dias de calendário de antecedência, ou noutro prazo, desde que acordado entre ambos.
4. O BC envia informação da cobrança para o CSM, com um máximo de 14 dias de calendário de antecedência, e até um mínimo, dependendo do tipo de operação (ser a primeira (first), pontual (one-off) ou subsequente (recurrent)), de:
 - a. 5 Dias úteis Target antes da data de liquidação, para primeiras ou pontuais;
 - b. 2 Dias úteis Target antes da data de liquidação, para subseqüentes;
5. O CSM processa a informação, em situações normais encaminha a cobrança para o BD e desencadeia o processo de liquidação;
6. O BD, em situações normais, debita a conta do Devedor.

Excepções (*R-Transactions*) na fase de Pré-Liquidação

7. **Rejeição** – Por razões técnicas ou outras, o BD pode não aceitar a cobrança antes da sua liquidação. Dados os horários indicados no Manual SIBS, o CSM deixa de aceitar estas operações a partir das 9 horas do dia de liquidação D, pelo que o BD tem que enviar as rejeições até essa hora.
8. **Recusa** – O Devedor pode, ainda antes da data de liquidação, instruir o seu Banco no sentido de não pagar a cobrança, pelo que este deve gerar a respectiva rejeição para o CSM (origina uma Rejeição pelo BD).
9. **Revogação** – Nome dado ao pedido do Credor ao seu Banco para cancelar o processamento das cobranças até uma data limite acordada entre ambos (origina um Pedido de Cancelamento pelo BC).
10. **Pedido de Cancelamento** – o BC pode solicitar a anulação da cobrança antes da mesma ter sido liquidada pelo CSM. Depende de acordo entre ambos. Com a SIBS poderá ser efectuado até às 9h de dia D.

Excepções (*R-Transactions*) na fase de Pós-Liquidação

11. **Devolução pelo BD** - O BD tem 5 dias úteis Target para solicitar uma Devolução ao Banco do Credor via CSM, por sua iniciativa, desde a data de processamento em que lhe foi apresentado o débito. O CSM debita o BC e credita o BD, no dia útil Target seguinte.
12. **Reembolso** - O Devedor tem o direito de pedir o reembolso de qualquer Débito Directo SEPA, ao seu Banco, sem apresentar qualquer justificação, desde que dentro do prazo de 8 semanas desde a data da cobrança. O BD tem mais 2 dias úteis Target, adicionais ao prazo de 8 semanas, para enviar o pedido para o BC via CSM. Uma vez que o Devedor deve ser creditado com a data-valor da cobrança original, para qualquer pedido de Reembolso, o BD pode solicitar o pagamento de uma Compensação ao BC, sendo este juro calculado de acordo com o disposto no Rulebook, sendo o montante indicado pelo BD ao CSM, que debita o BC por contrapartida do BD, no dia útil Target seguinte.
13. **Ausência de ADC** - Caso o Devedor reclame a inexistência da ADC, pode efectuar um pedido de reembolso por ausência de ADC ao seu Banco, desde que já tenha passado o prazo das 8 semanas e ainda não tenham passado mais de 13 meses (caso contrário utiliza o pedido de reembolso normal). O BD tem 4 dias úteis locais para dar seguimento do mesmo, solicitando prova da ADC directamente ao BC, via SWIFT, e-mail ou fax. O BC tem 3 dias úteis locais para passar o pedido ao Credor, e este tem 7 dias úteis locais para responder ao BC, devendo este ter que passar a resposta imediatamente o BD, pelo canal indicado pelo BD (SWIFT, e-mail ou fax). Caso não obtenha nenhuma resposta do BC, o BD tem 30 dias de calendário, após a data de recepção do pedido do Devedor, para decidir o que fazer. No caso de decidir efectuar o reembolso por ausência de ADC, pode solicitar juros de compensação no pedido ao CSM. O CSM debita o BC e credita o BD pela informação do BD. Caso haja resposta positiva ou negativa, o BD tem 4 dias úteis locais, desde a data da mesma, para efectuar o pedido de reembolso ao BC via CSM, ou negar o pedido ao Devedor.
14. **Reversão** – Após a liquidação de uma cobrança, o Credor pode entender que efectuou uma cobrança indevidamente e pode querer reembolsar o Devedor pelo montante. Pode fazê-lo no próprio dia da cobrança original D, e, no máximo, até 2 dias úteis Target depois. Esta operação é entendida como uma excepção, pelo que tem que dizer respeito obrigatoriamente a uma cobrança original. O Esquema não obriga o Credor a utilizar a figura da Reversão, nem o BC a oferecer o serviço de processamento de Reversões ao Credor, no entanto, se utilizarem

esta figura, o BD é obrigado a processar a Reversão recebida, podendo creditar o Devedor na data que lhe aprouver, visto que o Esquema não a regula. A Reversão também pode ser originada por iniciativa do BC. O BD não necessita de verificar se existiu uma cobrança original, nem se a mesma foi debitada, ou recusada, ou devolvida.

15. **Devolução de Reversão** – Correspondem a transacções por iniciativa do Banco Devedor em resultado da não concordância de uma reversão por si recebida. A data de liquidação para esta devolução é a data do ciclo de processamento (ver ponto 3.5.3 do Manual da SIBS). A SIBS aplica o mesmo prazo das Devoluções, isto é, 5 dias úteis Target após a data de liquidação da Reversão. Só possível para o modelo 1.

Para evitar conflitos, a SIBS apenas aceitará unicamente uma transacção de excepção por cada instrução de débito, efectuando controlo apenas até às 8 semanas.

2.2.7 - Comunicação com a SIBS

Os Participantes directos do Serviço SEPA DD SIBS, podem enviar ficheiros para o sistema a qualquer momento do dia ou noite independentemente de o serviço estar fechado ou não. Contudo, o serviço apenas valida os ficheiros recebidos e envia respostas entre as 7:00 e as 09:30, e entre as 15:00 e as 20:30. Fora destes períodos, os ficheiros recebidos são sujeitos a uma validação diferida, isto é, a SIBS valida e envia resposta quando o serviço reabre.

Das 09:30 às 15:00, o serviço formata e envia ficheiros para os bancos de destino (Banco do Devedor, Banco Representante e Banco do Credor). Entre as 20:30 e as 7:00 o serviço está fechado. A figura seguinte sintetiza os tempos de fecho e abertura.

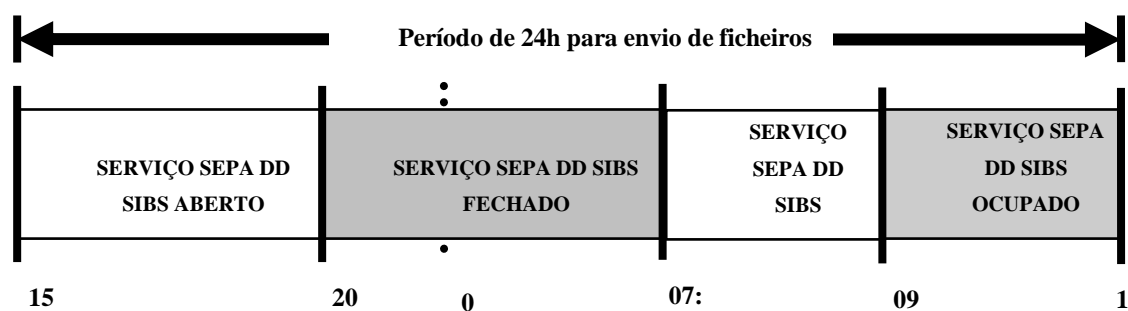


Figura 2.7: Ciclo de Processamento Cobranças SEPA DD na SIBS

Podemos concluir que, para envio para a SIBS, o dia de processamento é entre as 09:30h do dia anterior e as 09:30h do dia. Para a recepção, o dia de processamento é entre as 15h do dia anterior e as 15h do próprio dia.

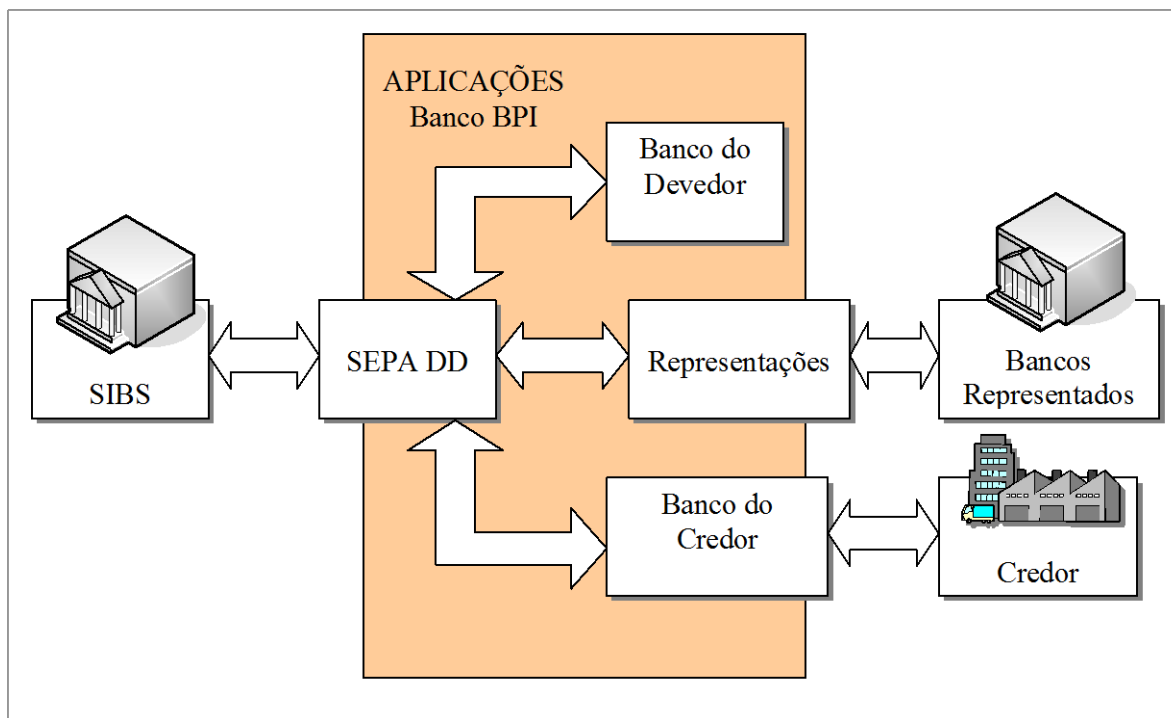


Figura 2.8: Arquitectura para troca de ficheiros SEPA DD

Na figura acima, ilustram-se as quatro componentes principais em que se divide a intervenção do Banco BPI e onde se enquadram os inputs e outputs da comunicação com a SIBS. Esta representação será seguida pela análise geral e pelo respectivo detalhe.

Como primeira componente, a funcionar como elo de comunicação entre as aplicações internas e a SIBS, para qualquer um dos papéis desempenhados pelo Banco no âmbito dos SEPA DD, propõe-se uma aplicação “SEPA DD”, de funcionamento semelhante à estrutura DD actual.

Para cada uma das restantes componentes, propõem-se as respectivas aplicações internas, responsáveis por cada intervenção ou papel desempenhado pelo Banco no SEPA DD, ou seja, respectivamente, uma aplicação pelos processos relativos ao Banco do Devedor que inclua os processos relativos às Representações e outra ainda responsável pelos processos do Banco do Credor.

2.2.8 - Listas dos ficheiros utilizados

Seguem listas dos ficheiros que fazem parte da comunicação com a SIBS no âmbito dos SEPA DD e que a respectiva aplicação deve saber receber e encaminhar. Nesta primeira lista é dada informação sobre o nome e conteúdo genérico de cada ficheiro, bem como a origem e destino do mesmo.

Tabela 2.1: Lista Ficheiros SEPA DD

Descrição	Ficheiro	Comprimento do registo	Origem → Destino	BD	BC
Actualização de Autorizações Débito SEPA	AAD	200	Participantes → SIBS	√	-
Informação de Autorizações Débito SEPA	IAD	360	SIBS → Participantes	√	√
Credores SEPA	CRS	250	SIBS → Participantes	√	√
Instruções de Débito e <i>R-Transactions</i> emitidas	IDD	1058	Participantes → SIBS	√	√
Erros e Validações	ERS	350	SIBS → Participantes	√	√
Instruções de Débito e <i>R-Transactions Pre-Settlement</i> recebidas	RDD	1058	SIBS → Participantes	√	√
Instruções de Débito recebidas e Rejeições a emitir (p/validação = 3)	RD1	1058	SIBS → Participantes	√	-
<i>R-Transactions Pos-Settlement</i> recebidas	RRT	1058	SIBS → Participantes	√	√
Resultado da Liquidação dos Débitos	RLD	200	SIBS → Participantes	√	√
Resumo da Compensação Débitos	RCD	180	SIBS → Participantes	√	√
Tabela Routing SEPA DD SIBS	TRS	130	SIBS → Participantes	√	√
Tabela Routing EBA STEP2 (PD e PI)	RTF	130	SIBS → Participantes	√	√

Nota:

BC – Banco do Credor

BD – Banco do Devedor

“√” – Intervém como Participante

“-” – Não intervém como Participante

Tabela 2.2: Destino dos Ficheiros SEPA DD

Ficheiro	Cód.	PD	BC	SIBS	BD	BL	TARGET2 ASI
Actualização de Autorizações Débito SEPA	AAD			⊗ ← ∇			
Informação de Autorizações Débito SEPA	IAD		⊗ ← ∇ → ⊗				
Credores SEPA	CRS		⊗ ← ∇ → ⊗				
Instruções de Débito e <i>R-Transactions</i> emitidas	IDD		⊗ → ∇ ← ⊗				
Erros e Validações SEPA	ERS		⊗ ← ∇ → ⊗				
Instruções de Débito e <i>R-Transactions Pre-Settlement</i> recebidas	RDD		⊗ ← ∇ → ⊗				
Instruções de Débito recebidas e Rejeições a emitir (p/Validação = 3)	RD1				∇ → ⊗		
<i>R-Transactions</i> recebidas	RRT		⊗ ← ∇ → ⊗				
Resultado da Liquidação Débitos	RLD	⊗ ← ∇	⊗ ← ∇ → ⊗				
Resultado da Compensação	RCD	⊗ ← ∇ → ⊗	⊗ ← ∇ → ⊗				
Tabela Routing SEPA DD SIBS	TRS		⊗ ← ∇ → ⊗				
Tabela Routing EBA STEP2	RTF		⊗ ← ∇ → ⊗				

Nota: “∇ “ = origem; “⊗ “ = destino.

BC – Banco do Credor

BD – Banco do Devedor

PD – Participante Directo EBA STEP2

BL – Banco de Liquidação responsável pela liquidação no TARGET2 ASI - (Ancillary System Interface-
Módulo do TARGET2 para os Ancillary Systems)

2.2.9 - SEPA DD - Gestão de Autorizações

Definições Gerais

Pretende-se permitir a consulta das autorizações de débito na óptica do devedor. E com a introdução do sistema de Débitos Directos SEPA, pretende-se uniformizar regras e procedimentos que gradualmente substituirão os actuais sistemas nacionais. Desta forma, será criado um sistema único em toda a zona Euro.

Actualmente existem dois tipos de autorizações de débito nacionais, as do sistema de Débitos Directos e as do sistema Interbancário (domiciliadas numa Conta BPI e usadas no formato PS2).

Com este novo sistema de Débitos Directos Europeus, passam a existir os Schemes SEPA DD CORE e o SEPA DD B2B (exclusivo para transacções entre empresas). Nesta fase, estes quatro tipos de autorização de débitos vão coexistir, sendo necessário adaptar o modo como as consultas serão efectuadas aos vários tipos de autorização e como a informação vai ser apresentada, para que no futuro se os sistemas nacionais forem substituídos não sejam necessários grandes desenvolvimentos.

O BPI decidiu neste caso evitar grandes desenvolvimentos internos para gerir as ADC's SEPA, que incluíam a guarda das ADC's dos clientes e o seu tratamento via troca de ficheiros próprios com a SIBS e desenvolver apenas a ligação aos serviços host-to-host disponibilizados pela SIBS.

A SIBS implementou um novo repositório de dados para as ADCs SEPA, que vai coexistir, numa fase inicial, com o utilizado no actual sistema de Débitos Directos. Este novo repositório on-line permitirá ao Devedor realizar as seguintes operações no BPI Net (através ligação aos serviços host-to-host):

- Consulta das autorizações de débito SEPA;
- Reactivação das autorizações de débito SEPA;
- Consulta dos Débitos Directos Efectuados;
- Cancelamento das autorizações de débito SEPA;
- Alteração do limite de montante máximo por transacção e da data limite das autorizações de débito SEPA;

A nível de “front-end” no BPI Net, serão efectuadas algumas adaptações, de forma a integrar os novos instrumentos de pagamento SEPA nas actuais funcionalidades de Consulta, Cancelamento e Alteração de limites da opção “Autorizações Débito”, no menu Contas à Ordem.

A SIBS ao receber a primeira instrução de débito (First *Debit*) activa a Autorização de Débito SEPA na sua base de dados central e informa o BD e BC. Esta ADC fica no estado Activa e disponível on-line no BPI Net para Consulta, Inactivação (e Reactivação) e Alteração (de Montante máximo e data limite).

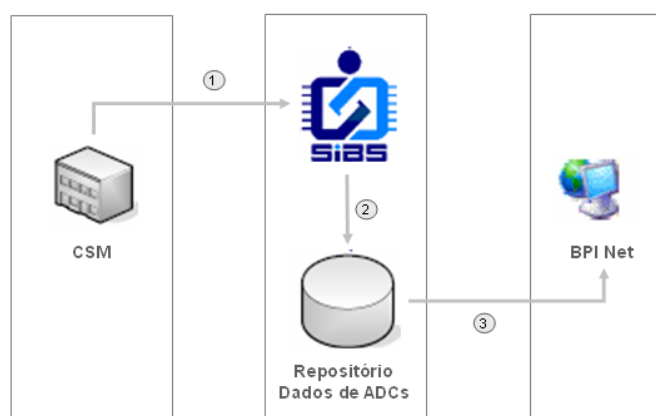


Figura 2.9: Funcionamento do novo Repositório de Dados ADC's

Consulta das Autorizações de Débito SEPA

Esta opção permite ao Cliente (Devedor), através da ligação H2H com a base dados da SIBS, consultar a lista de todas as ADCs SEPA associadas ao NIB/ IBAN, bem como aceder ao detalhe de cada uma e visualizar informação sobre:

- **Identificação do Credor** - Identificador único da entidade credora aderente ao Sistema de Débitos Directos. A formatação deste campo nos SEPA DD é efectuada da seguinte forma: Posições 1 e 2 – contêm o código do país em formato ISO; Posições 3 e 4 – contêm os dígitos de controlo de acordo com Norma ISSO 7064 Módulo 97-10; Posições 5 a 7 – contêm o Creditor Business Code; Posições 8 a 35 – contêm o identificador do Credor específico de cada país (mínimo de 1 e máximo de 28 posições); em Portugal, o número de Credor é atribuído pela SIBS e tem 6 posições.

- **Nome do Credor** - Denominação da entidade prestadora do serviço, à qual é devido um determinado montante.
- **Nº da Autorização** - Referência da ADC assinada entre o Devedor e o Credor. Não pode conter espaços no início e no meio da referência e só pode conter caracteres Latinos. Tem um número máximo de 35 posições.
- **Montante máximo (se definido)** - Montante máximo que o Devedor permite para uma autorização de débito (a informação é opcional e pode ser alterada).
- **Data Limite (se definido)** - O Devedor pode indicar a data até à qual ele autoriza serem efectuadas cobranças (esta informação é opcional e assume o formato aaaamm).

Consulta de Débitos Directos Efectuados

Quando seleccionado o Detalhe de uma ADC, o Cliente poderá consultar o histórico de instruções de débito efectuadas no âmbito dessa ADC. Esta consulta é invocada ao central e não está disponível no H2H.

Cancelamento das Autorizações de Débito SEPA

Ao efectuar o Cancelamento de uma ADC SEPA, o Cliente (Devedor) está a enviar um pedido de inactivação à SIBS, via serviço H2H, que regista essa informação e posteriormente informa o BD e o BC, assegurando desta forma que a próxima instrução de débito seja rejeitada.

Só podem ser canceladas as ADCs com situação igual a “Activa”.

Reactivação das Autorizações de Débito SEPA

Esta opção permite reverter a situação anterior e voltar a activar a ADC, também através do serviço H2H com a SIBS. Só podem ser reactivadas as ADCs com situação igual a “Inactiva”.

Alteração de Montante Máximo e Data Limite das Autorizações de Débito SEPA

Através desta opção o Cliente (Devedor) pode introduzir, e alterar posteriormente, um montante máximo para o qual uma instrução de débito será validada. Se o montante de uma instrução de débito for superior ao definido pelo Devedor, a SIBS envia uma mensagem de rejeição ao BC, com o motivo associado. A alteração de data limite permite também que o Cliente (Devedor) registre/ altere a data limite de validade da ADC para a qual as instruções de débito serão igualmente validadas. Se a data de liquidação de uma instrução de débito for superior à data limite fixada pelo Devedor, a SIBS envia também mensagem de rejeição ao BC, com o respectivo motivo associado à rejeição.

BPI

Pág. Principal | Contacto | Ajuda | Preçário | Sair

Consultas | Operações | Ficheiros | Estrangeiro | Soluções Ibéricas | Cartões | Investimento | Autorizações | Manutenção

Autorizações Débito > Consulta

Nome: BANCO BPI SA

Empresa: AMERICO FRAGA LAMARES & Cª, LDª

Conta: 5-1239545.000.001 - del lisboa

Serviço: B2B

Imprimir

Empresa (ID Credor)	Nº Autorização	Data Assinatura	Situação	Situação Credor
PT05900001	AUTORIZACAO201005030100330100000011	03-05-2010	Activa	Activa
PT05900001	AUTORIZACAO201005030100330100000012	03-05-2010	Activa	Activa
PT05900001	AUTORIZACAO201005030100330100000013	03-05-2010	Activa	Activa
PT05900001	AUTORIZACAO201005030100330100000014	03-05-2010	Inactiva	Activa
PT05900001	AUTORIZACAO201005030100330100000015	03-05-2010	Activa	Activa
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001001	28-08-2009	Activa	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001002	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001003	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001004	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001005	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001006	28-08-2009	Activa	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001007	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001008	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001009	28-08-2009	Inactiva	Cancelada
PT05900001	AUTORIZACAO200908280300330100001010	28-08-2009	Activa	Cancelada

Anteriores | Seguintes

Figura 2.10: Exemplo de menu de consulta ADC's SEPA

2.2.10 - SEPA DD - Óptica do Banco do Devedor

O âmbito do serviço SEPA DD no BBPI enquanto BD enquadrará os seguintes desenvolvimentos:

- Recepção de Operações SEPA DD da SIBS, CORE e B2B, modelo 1 e modelo 2;
- Só possível em contas de depósitos à ordem passíveis de NIB/IBAN;
- Só em contas na moeda Euro;
- Limitado a montantes iguais ou inferiores a um milhão de Euros;
- Com envio para Decisões Diárias/CAD's ⁴
- Intervenções manuais sobre as IDD's serão facultadas em Front-end StarNet ⁵;
- Intervenções manuais sobre ADCs serão facultadas em Front-end StarNet, e utilizando a comunicação Host to Host com a SIBS;
- Aplicar preço por serviços a Devedores.
- Solicitar Juros de Compensação nos Reembolsos (com possibilidade de parametrização de Contrapartes isentas)
- Pedir fotocópia em StarNet despoletando Swift e/ou email, para a contraparte automaticamente.

O serviço SEPA DD CORE na componente de Banco do Devedor será extensível às sucursais (Madrid e Paris).

Intercâmbio de ficheiros com a SIBS enquanto Banco do Devedor

Os ficheiros a receber serão os seguintes, em início de dia de processamento “d”, mas durante “d-1” de calendário:

- Ficheiro CRS, com informação de Credores SEPA;
- Ficheiro IAD, com informação de Autorizações de débito;
- Ficheiro RD1 da SIBS com pedidos de débito e rejeições da SIBS em nome do Banco BPI;
- Receber ficheiro RDD da SIBS com pedidos de cancelamento do Credor;

No final do dia de processamento “d”, já em dia “d” de calendário:

⁴ Aplicação interna de critérios de decisão.

⁵ Aplicação da plataforma de Balcões.

- Ficheiro RRT da SIBS com reversões do Credor e cancelamentos por falha na liquidação;
- Ficheiro RCD, com Resultado da Compensação de DD para o banco Devedor;
- Ficheiro RLD, com Resultado da Liquidação de DD para o banco Devedor;
- Ficheiro TRS, com tabela de routing da SEPA DD, participantes SIBS;
- Ficheiro RTF, com tabela de routing da SEPA DD da EBA;

Em qualquer altura, em resposta a um ficheiro enviado:

- Ficheiro ERS, com indicação de erros detectados pela SIBS no processamento de determinado ficheiro.

Os ficheiros a enviar:

- Ficheiro AAD, de actualização de Autorizações de débito (Não será enviado uma vez que esta gestão é efectuada via H2H);
- Ficheiro IDD com *R-Transactions* emitidas;

Os detalhes dos ficheiros recebidos e enviados diariamente são ser listados em mapas disponibilizados no TSO para os utilizadores.

Processo de recepção e tratamento de ficheiros BD

- 1) A SIBS recebe ficheiros de cobranças (com Débitos Directos-DDs, Pedidos de Cancelamento de DDs, e/ou Reversões) das Instituições aderentes ao serviço SEPA DD SIBS (ficheiros IDD, modelo 1) ou de Instituições não aderentes ao serviço SEPA DD SIBS, através de SWIFT (XML, modelo 2).
- 2) A SIBS filtra os ficheiros e devolve erros (no ficheiro ERS para as Instituições aderentes ao serviço SEPA DD, em XML para os não aderentes), rejeitando inclusivamente algumas cobranças com origem em Instituições não aderentes, de acordo com as indicações nas respectivas ADCs, ou porque não respeitaram os prazos de cada operação (por exemplo: DDs recorrentes entre D-14 e D-2, sendo D a data de liquidação).

- 3) Dado o modelo de validação escolhido pelo Banco BPI (tipo 3), a SIBS envia as cobranças válidas para o Banco BPI, em um ou vários ficheiros RD1, um por cada modelo (1 ou 2) e um por cada esquema (Core ou B2B), com cobranças SEPA DD de Outras Instituições de Crédito (OICs) do sistema SIBS (modelo 1) ou da EBA (modelo 2), separadas por lotes de acordo com o tipo de operação (DDs e Rejeições em nome do Banco no RD1, Pedidos de cancelamento no RDD, e Reversões e Falhas de Liquidação no RRT). Os ficheiros RD1 são enviados no início do dia de processamento e os ficheiros RDD e RRT no fecho do dia de processamento.
- 4) O ficheiro RD1 é enviado pela SIBS em início de dia, com a informação das cobranças rejeitadas a OIC do modelo 1, devido ao não cumprimento de condições das ADCs. No caso de incumprimento de condições de ADCs por cobranças do modelo 2, a SIBS rejeita também a cobrança em nome do Banco, enviando ainda ao Banco BPI, em conjunto com o respectivo registo de DD, a rejeição a enviar à EBA na data de liquidação d, dia útil Target, em lote do RD1 com SDD_SERCOD=204. No modelo 2, estas rejeições estão sujeitas ainda à validação da EBA.
- 5) O Banco BPI, enquanto BD, recebe assim um ou mais ficheiros RD1 e deve tratar os registos válidos, sendo necessário criar um repositório de Instruções de débito recebidas para processar. Esse repositório deve ser actualizado com as IDD's e a com as Rejeições.
- 6) As IDD's válidas, ou sejam, as IDD's não rejeitadas conforme indicado no ponto anterior, serão seleccionadas para efectuar débitos nas contas do Banco BPI no dia da sua liquidação
- 7) Em consequência das validações efectuadas, no dia D, as cobranças dão origem a débitos nas contas dos devedores. As cobranças que não foram possíveis de efectuar devem originar automaticamente respostas, num ficheiro do tipo IDD. Podem configurar *Rejeições* ou *Devoluções* por motivo invocado pelo Banco, devido a impossibilidade em efectuar o débito.
- 8) A SIBS, em resultado da validação a cada ficheiro IDD enviado pelo Banco com as Rejeições e/ou Devoluções, pode enviar até dois ficheiros ERS. Um ERS relativo às validações SIBS (modelo 1) e outro relativo às validações da EBA, quando aplicável (modelo 2). Por outro lado, pode ainda enviar Cancelamentos por falhas na liquidação no TARGET2, no ficheiro RRT.
- 9) Apesar da possibilidade de recepção de Erros e falhas de liquidação aos registos de *Rejeições* e/ou *Devoluções* enviados no IDD, estas *R-Transactions* podem ser contabilizadas de imediato pois os erros serão visíveis através da comparação com os valores compensados. Por exemplo: As

cobranças X e Y não puderam ser debitadas, como tal foram formatados registos de Rejeição para envio no ficheiro IDD, contabilizados em conta pessoal. Após receção do ficheiro ERS correspondente, verifica-se que existe erro para a *R-Transaction* sobre a cobrança Y. Como as rejeições foram contabilizadas, existe uma diferença na compensação relativamente à rubrica 204, estando contabilizado um valor maior daquele que foi compensado, estando a diferença explicada pelo Erro.

- 10) No fecho do dia, em conjunto com os ficheiros discriminativos da liquidação e compensação, são recebidos outros 2 ficheiros com operações ainda contempladas dentro do dia: ficheiro RDD com pedidos de cancelamento e o ficheiro RRT com *Reversões* e *falhas de liquidação* (de DDs recebidos e de pedidos de *Reembolsos/Devoluções*). Os *pedidos de Cancelamento* podem ser contabilizados de 2 modos, conforme cheguem antes ou depois do débito da respectiva cobrança. Se chegarem antes são contabilizados como *Rejeições*, se chegarem depois, são contabilizados como as *Reversões*. As *falhas de liquidação* de DDs não rejeitados e de pedidos de *Reembolso/Devolução* são contabilizadas como *Reversões*, e, finalmente, as *Reversões*, são contabilizadas a crédito de contas pessoais.

2.2.11 - SEPA DD - Óptica do Banco do Credor

Já em relação ao Banco do Credor os desenvolvimentos incidiram sobre o seguinte:

Tratamento dos ficheiros recebidos de Clientes Credores como BC

- Receber ficheiro XML/Flat file, formato C2B, via Net Empresas ⁶e via DO/Intranet (multi-data e multi-conta);
- Converter XML para Flat file interno;
- Integrar informação em GESCAF (uma linha por lote (agrupamento por conta, data e tipo de ficheiro));
- Criar funcionalidade para cancelar/consultar registos de lotes, e lotes de ficheiros, para disponibilizar no GESCAF e no Net Empresas
- Tratar lotes (de ficheiros) em agenda;
- Cancelar lotes recebidos e não enviados;
- Cancelar lotes recebidos e já enviados para SIBS.

⁶ Aplicação interna de home-bankink com serviços direcionados a empresas

- Todos os lotes devem ser enviados para a SIBS, inclusivamente aqueles em que o único Banco do Devedor é o Banco BPI.
- Manter lotes/ficheiros em histórico até um mínimo de 14 meses, devido à necessidade operacional de comprovação de pedidos de *Reembolso* por ausência de ADC.

Retornar Erros e outra informação de validações aos Credores

- Produzir ficheiro de retorno igual ao ficheiro de entrada original mas com o código de retorno codificado. O front-end disponibiliza o download destes ficheiros, tanto no formato XML como em flat file, no Net Empresas e no GESCAF.

Enviar informação para SIBS

- Manter uma agenda de lotes de ficheiros e seleccionar lotes de ficheiros recebidos de Credores a enviar para a SIBS, apenas quando a data de processamento esteja entre D-14 e D-5 no caso de Primeiras cobranças ou Pontuais, ou D-14 e D-2 no caso de Cobranças Recorrentes.
- Integrar os diversos lotes de ficheiros de credores a enviar para a SIBS no mesmo dia, com os IDD's, Cancelamentos de IDD's e Reversões, no ficheiro IDD, de acordo com as regras de criação de ficheiros e lotes da SIBS, constantes na parte técnica do respectivo Manual.

Receber informação da SIBS e informar Credor (Erros e outra)

- Tratar ficheiro resposta da SIBS sobre os registos enviados, actualizando o estado dos registos nos lotes e ficheiros originais a retornarem ao Credor (ficheiro de Erros ERS).
- Tratar ficheiros com registos de R-Transactions (Cancelamentos, Reversões, Devoluções, Rejeições, e Reembolsos), com origem na SIBS (ficheiros RDD e RRT), actualizando o estado dos registos nos lotes e ficheiros originais a retornar ao Credor (nos casos de R-transactions pré-liquidação) ou produzindo um novo ficheiro XML/flat file de informação para a entidade credora, disponibilizando-o no Net Empresas e no GESCAF (nos casos de R-transactions pós-liquidação).

Efectuar movimentos contabilísticos

Movimentar contas pessoais de Credores e contas impessoais associadas aos SEPAS DD, para contabilizar:

- O início do tratamento do ficheiro (iniciativa BBPI)
- A cobrança de comissões pelo preçário aplicável
- As Rejeições pelo BD (recebidas da SIBS)
- Pela liquidação pelo CSM (por iniciativa BBPI e recebidas da SIBS – ficheiros RCD e RLD)
- Os Pedidos de Devolução do BD recebidos (recebidas da SIBS)
- Os Pedidos de Reembolso pelo BD até às 8 semanas+2 dias úteis Target (recebidas da SIBS).
- Os Pedidos de Reembolso pelo BD até aos 13 meses + 30 dias de calendário (recebidas da SIBS).

Enviar informação ao Credor

Implementar as funcionalidades de criação de Avisos ao Credor, e a respectiva disponibilização em PDF no Net Empresas:

- Aviso de crédito com detalhes da liquidação de um lote de um ficheiro de Cobranças incluindo comissões e IVA;
- Aviso de débito com detalhes da liquidação de um lote de um ficheiro de Reversões Cobranças incluindo comissões e IVA.
- Aviso de débito de Devoluções e de Reembolsos.

Intercâmbio de ficheiros com a SIBS enquanto Banco do Credor

O ficheiro a enviar será o seguinte, em início de dia de processamento “d”, mas durante “d-1” de calendário:

- Ficheiro IDD com instruções Débito, Reversões e/ou pedidos Cancelamento recebidas dos Credores;

Os ficheiros a Receber:

- Ficheiro ERS, com indicação de erros detectados pela SIBS no processamento do IDD enviado.
- Ficheiro RDD da SIBS com rejeições da SIBS em nome do BBPI;
- Ficheiro RRT da SIBS com pedidos de Reembolsos, Devoluções Reversões dos Devedores e cancelamentos por falha na liquidação;
- Ficheiro RCD, com Resultado da Compensação de DD para o banco Credor;
- Ficheiro RLD, com Resultado da Liquidação de DD para o banco Credor;

Processo de envio e tratamento de ficheiros BC

- 1) O Banco BPI envia para a SIBS todos os Lotes (incluindo os registos para débito/crédito de cobranças/reversões no Banco BPI) dos ficheiros (com Débitos Directos-DDs, Pedidos de Cancelamento de DDs, e Reversões) dos clientes.
- 2) A DO através do Gescaf pode efectuar o pedido de cancelamento do lote que estiver a consultar, desde que dentro do período permitido (até D-2), introduzindo a data do dia na data de cancelamento. O Banco BPI envia para a SIBS os lotes dos ficheiros de cancelamentos solicitados pela DO no GESCAF.
- 3) A SIBS recebe e valida os ficheiros e devolve erros (no ficheiro ERS), rejeitando inclusivamente algumas cobranças com origem em Instituições não aderentes, de acordo com as indicações nas respectivas ADCs.
- 4) A SIBS envia as cobranças válidas para os Bancos (incluindo o Banco BPI), em um ou vários ficheiros RDD ou RRT, um por cada modelo, com cobranças SEPA DD do Banco BPI e de Outras Instituições de Crédito do sistema SIBS (modelo 1) ou da EBA (modelo 2), separadas por lotes de acordo com o tipo de operação (DDs, Pedidos de cancelamento e Rejeições em nome do Banco no RDD e Reversões no RRT).
- 5) Em resultado das operações relativas aos SEPA DD, com efeito financeiro no dia, junto do STEP2, a SIBS envia os ficheiros RLD e RCD com os respectivos resumos de liquidação e compensação.

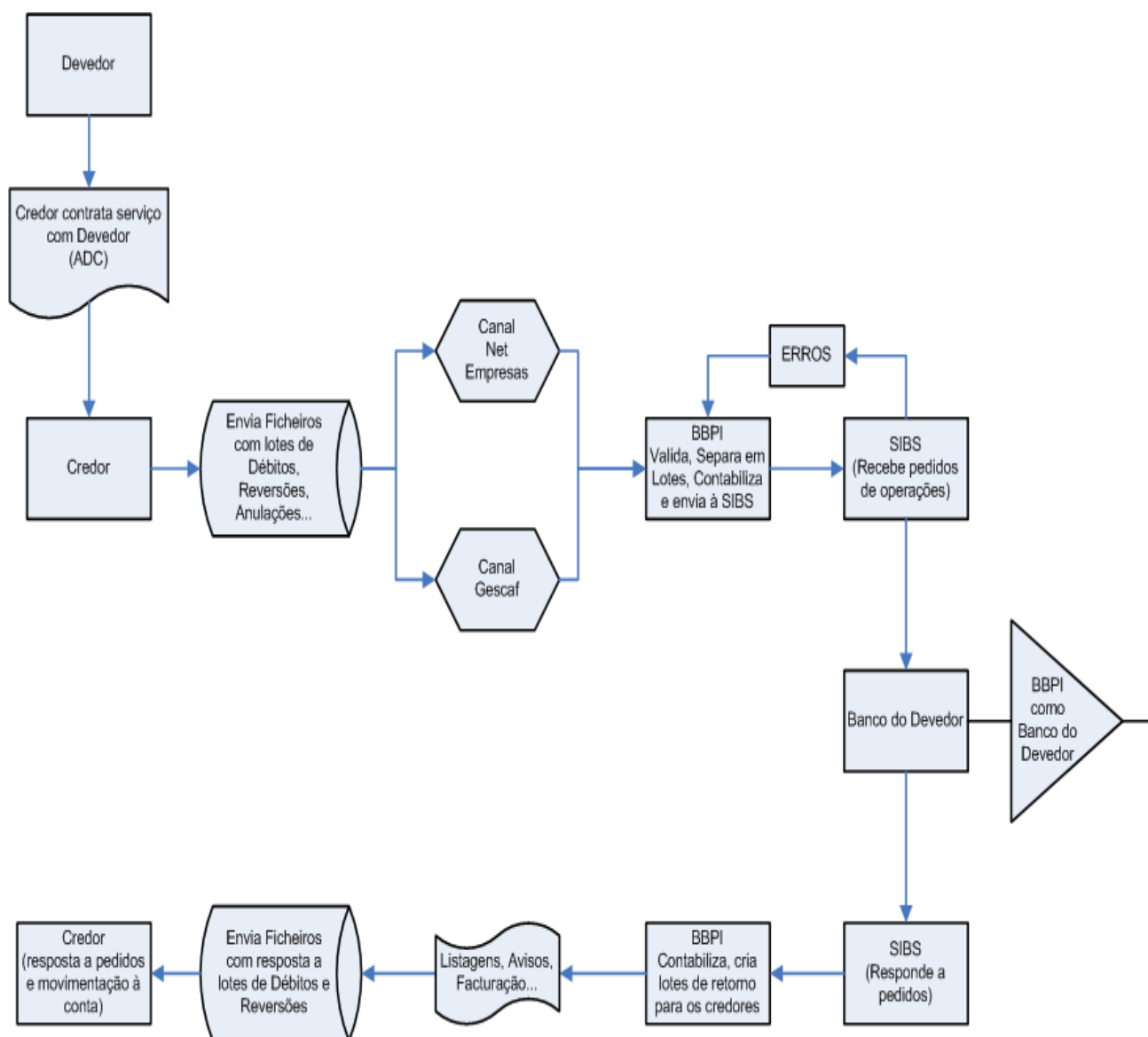


Figura 2.11 : Precurso de um lote genérico idd's

3 - Inovações Tecnológicas

Segue um conjunto de trabalhos que considero os mais importantes de destacar e que põem seguramente o Banco BPI e a sua DSI (principalmente através da área de cobranças e pagamentos) na vanguarda da oferta de serviços bancários aos seus clientes. A invocação do XCOM via API em CICS foi sem dúvida uma das principais inovações da nova aplicação de cobranças permitindo tratar ‘online’ os ficheiros enviados pelos clientes e dar de imediato uma resposta, ao passo que a descrição da arquitectura SOA surge aqui para justificar parte das mudanças e desafios tecnológicos a que foi necessário dar resposta no desenvolvimento dessa aplicação a par do uso intensivo da bases de dados relacional em DB2. No âmbito do projecto SEPA apresentam-se a formatação e o envio de emails directamente do mainframe e tratamento de ficheiros XML no mesmo contexto.

3.1 - Na Nova Aplicação Serviços Cobrança e Pagamentos

3.1.1 - Invocação XCOM via API CICS

O próprio produto XCOM disponibiliza uma API para CICS, o programa XCICCAPI que invoca a execução dos processos de transferência do XCOM de acordo com os parâmetros passados na área de ligação. O uso deste processo, com todos os testes e análises ao seu funcionamento para o fim que era pretendido, constituiu sem dúvida em minha opinião, uma das maiores inovações tecnológicas postas à disposição do banco pela área de desenvolvimento. Ela contribuiu para uma significativa melhoria e simplificação dos serviços informáticos disponibilizados no home-banking do BPI para esta área de negócio. Obrigou a um repensar dos processos até então definidos, não só do lado do mainframe, mas também na parte dos serviços distribuídos responsáveis pelos front-ends na internet. Abaixo pode ser visto uma parte do código que invoca a API do XCOM para efectuar o transporte de ficheiros de cobranças dos servidores da Web para o Mainframe.

Tabela 3.1: Chamada á API do XCOM

```

* -----
* --- INVOCACAO DA API DE XCOM -----
* -----
IF EIBRESP EQUAL ZERO
  MOVE +256 TO WORK-LENGTH
  EXEC CICS
    LINK PROGRAM (LT-XCICCAPI)
    COMMAREA (RXCM-AREA)
    LENGTH (WORK-LENGTH)
    RESP (WS-EIBRESP)
  END-EXEC
* -----
* ---- RESPOSTA DO LINK -----
* -----
IF WS-EIBRESP EQUAL ZEROS
* -----
* ---- RESPOSTA DA APIXCOM -----
* -----
IF RXCM-RETURN-CODE EQUAL +0
  PERFORM 8200-ACTUALIZA-PED-TRANSP
    THRU 8200-ACTUALIZA-PED-TRANSP-EXIT
ELSE
  PERFORM 8300-ANOMALIA-APIXCOM
    THRU 8300-ANOMALIA-APIXCOM-EXIT
  SET SEVTP-FICH-NAO-TRANSFERIDO TO TRUE
END-IF
ELSE
* --- LINK - NAO OK -----
  PERFORM 8400-ANOMALIA-LINK-API
    THRU 8400-ANOMALIA-LINK-API-EXIT
  SET SEVTP-FICH-NAO-TRANSFERIDO TO TRUE
END-IF
ELSE
* --- DELAY - NAO OK -----
  PERFORM 8500-ANOMALIA-DELAY
    THRU 8500-ANOMALIA-DELAY-EXIT
  SET SEVTP-FICH-NAO-TRANSFERIDO TO TRUE
END-IF
END-IF.

```

3.1.2 - Uso SGBDR em DB2

No Banco BPI, várias aplicações já utilizavam aqui e ali algumas tabelas DB2, mas com a nova aplicação de cobranças tentou-se funcionar quase só com tabelas desenhadas com base no modelo relacional, existe integridade referencial entre a maioria das entidades. Muito do trabalho que usualmente era feito e/ou podia ser feito com recurso a ficheiros indexados VSAM (e também sequenciais) foi efectuado com o recurso a tabelas em DB2. No âmbito destes desenvolvimentos fui também o primeiro no banco a criar e a usar Triggers e Stored Procedures em DB2. Hoje esta aplicação assenta em pouco mais de 500 tabelas. Abaixo é mostrado um exemplo do objecto DDL usado na definição de triggers no DB2 em ambiente mainframe e um esboço do modelo Entidade-Associação usado no GESCAF (este esquema é apresentado em detalhe no Anexo B) e os exemplos de mais DDL's para definição de bases de dados no Anexo D.

Tabela 3.2: DDL Definição Trigger em DB2

```
-- =====
-- trigger - Actualiza registos adendas de acordo com
--      cod-situacao = 'ENV' do detalhe
-- =====

CREATE TRIGGER PS.TRPS4191                1
AFTER UPDATE OF COD_SITUACAO ON PST419_IDDCRED
REFERENCING OLD AS OLD_IDCD
          NEW AS NEW_IDCD
FOR EACH ROW MODE DB2SQL
WHEN ( NEW_IDCD.COD_SITUACAO = 'ENV'
      AND NEW_IDCD.REAQNT > 00 )
BEGIN ATOMIC
UPDATE PST420_ADECRED
SET  COD_SITUACAO  = NEW_IDCD.COD_SITUACAO,
     DAT_SITUACAO  = NEW_IDCD.DAT_SITUACAO,
     HOR_SITUACAO  = NEW_IDCD.HOR_SITUACAO,
     NUM_UTILIZADOR = NEW_IDCD.NUM_UTILIZADOR
WHERE NUM_GRUPO    = NEW_IDCD.NUM_GRUPO
     AND NUM_SEQ_INSTR = NEW_IDCD.NUM_SEQ_INSTR;
END#
```

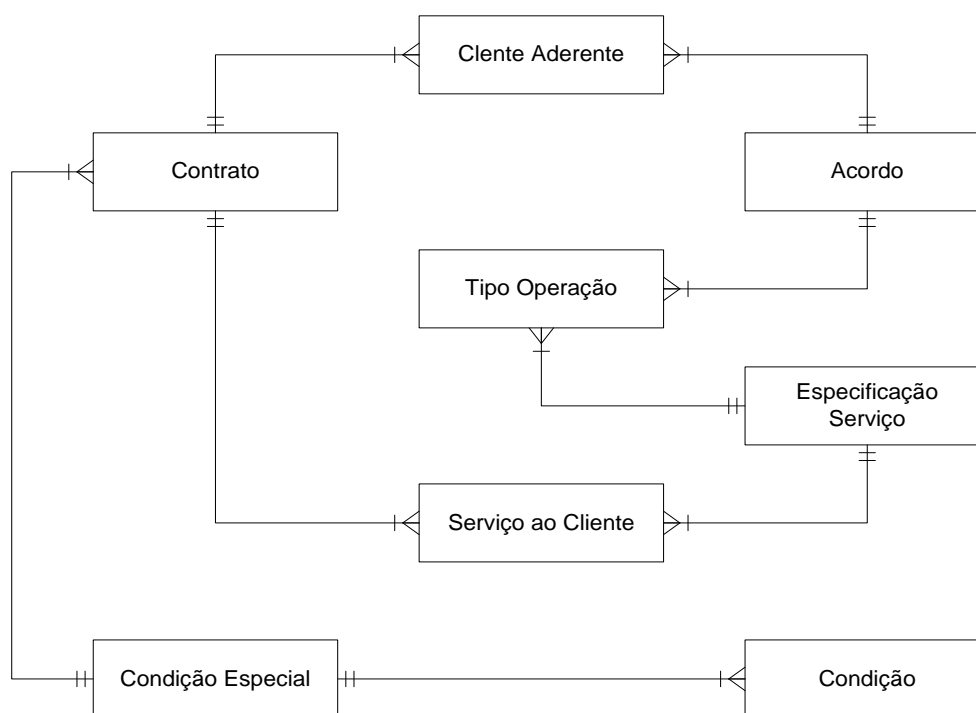


Figura 3.1: Esboço modelo Entidade-Relação usado para o Gescaf

3.1.3 - Aplicação do paradigma SOA.

SOA é uma filosofia de concepção e design, independente de qualquer vendedor, produto, tecnologia ou indústria. Existem inúmeras definições e analogias para SOA e todas elas recorrem ao conceito de “peças modulares e inter-operáveis” que ao combinar-se umas com as outras, dão origem a diferentes e variados produtos finais. Define-se como uma visão da organização do negócio Baseado em padrões de segurança e interoperabilidade entre plataformas e parceiros, completamente independente da tecnologia. Beneficia dos novos standards de comunicação (tecnologia WebServices), comum aos principais fornecedores de software (IBM, Microsoft, ORACLE, SUN). Não é um fim, mas apenas um meio para facilitar a implementação de novos processos e requisitos de negócio devendo:

- Ter uma governação focalizada nos seus princípios básicos (reutilizar e expor apenas o que possa ser reutilizável e necessite de ser exposto)
- Ser pensada e implementada de forma incremental. Não implica a modulação de todas as componentes de negócio, nem o mesmo grau de granularidade de serviços para todas as aplicações.

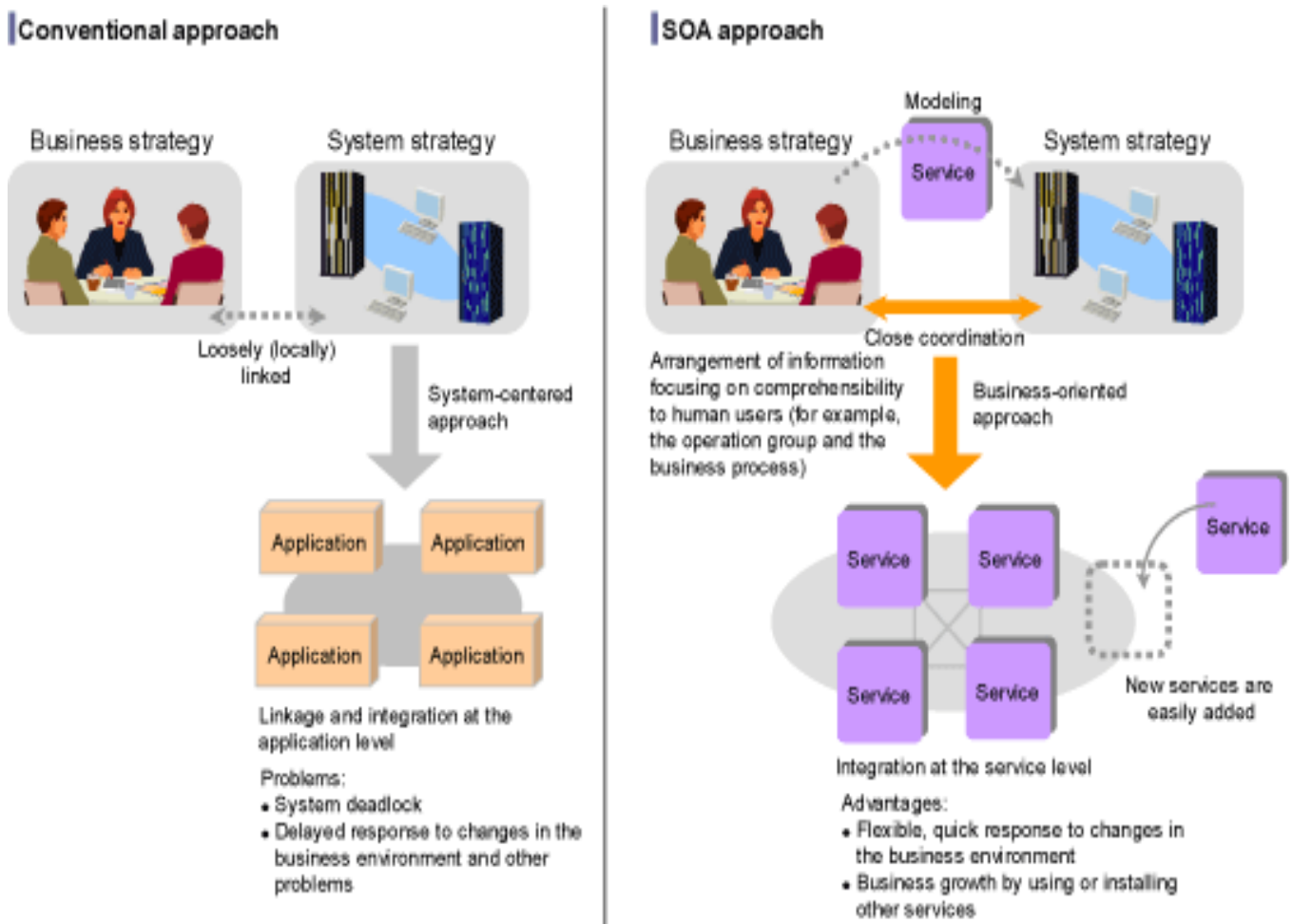


Figura 3.2: Abordagem convencional vs SOA

Principais benefícios da implementação de uma arquitectura SOA

- Funcionalidades de negócio bem definidas e reutilizáveis
- Minimiza a existência de funcionalidades de negócios redundantes
- Promove a possibilidade de orquestração de processos de negócios, nomeadamente através da utilização de ferramentas de BPM
- Aumento dos mecanismos de Segurança
- A adoção de standards de segurança, aliada a modularização de serviços, permite uma gestão de acessos mais rigorosa (autenticação, autorização e mecanismos de encriptação)
- Permite garantir a segurança “à entrada” antes de aceder ao core da infra-estrutura aplicacional
- Sistemas de Informação mais simples e transversais

- Infra-estrutura mais simples sem necessidade de separação física de servidores (consolidação de servidores, maior eficiência energética, maior racionalidade no espaço físico do CPD)
- A adopção de standards simplifica a operacionalização e monitorização de toda a plataforma
- Redução dos tempos de implementação de novos processos

Arquitectura SOA no BPI

A principal directriz para o sucesso da implementação de uma arquitectura SOA, passou pela definição de uma linha de “Governante” responsável por:

- Avaliar e definir quais as funcionalidades de negócio que possam ser reutilizadas e que deverão ser promovidas e expostas como serviços.
- Definir os serviços que deverão ser expostos a parceiros externos e beneficiar das vantagens do novo protocolo de comunicação (WebServices), transversal a todas as plataformas.
- Avaliar o nível de segurança necessário à execução de cada operação e utilizar o mecanismo mais adequado dentro nos novos standards definidos pela utilização dos WebServices.
- Criação de um repositório central de serviços, para gestão e divulgação da oferta.

A metodologia SOA, veio facilitar a construção de unidades lógicas de negócio, de forma transversal a todos os canais e plataformas.

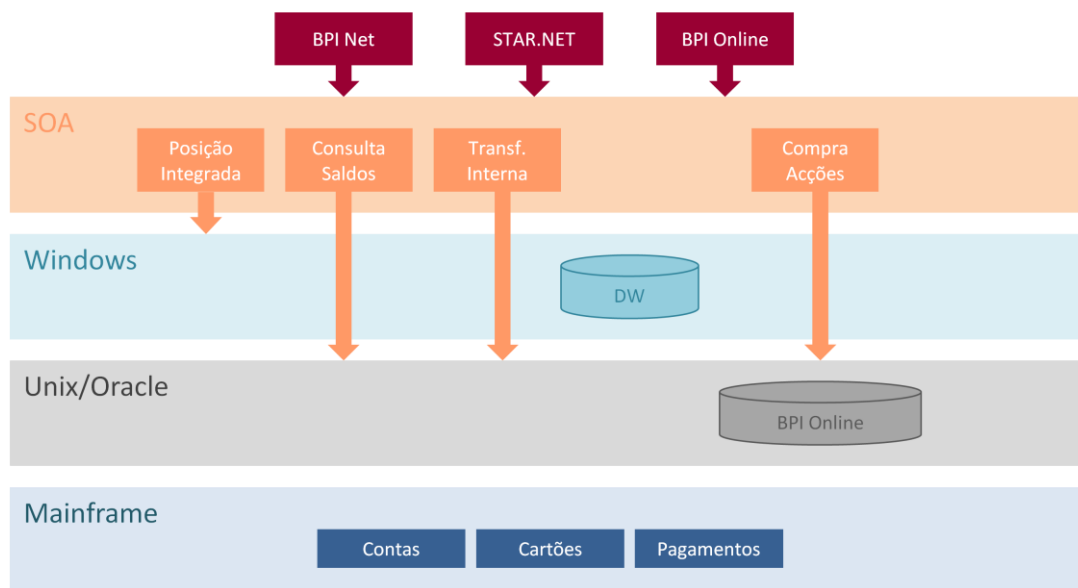


Figura 3.3: Modelo implementação SOA

3.2 - No Projecto SEPA

No projecto SEPA, outras inovações e melhorias foram efectuadas depois de alguma investigação e vários testes (muitos), das quais destaco o envio de emails directamente a partir do mainframe e o processamento de ficheiros XML em Mainframe (inclui a recepção/envio directamente de/para a SIBS), aliás até ao momento da escrita deste documento o Banco BPI é o único banco em Portugal a oferecer aos seus clientes aderentes ao serviço de cobranças/transferências SEPA, o processamento de ficheiros XML.

3.2.1 - Envio de emails do Mainframe

O SMTP e sendmail são aplicações ‘standard’ existentes no z/OS Communications Server e que podem ser usados para o envio de emails do mainframe. Embora estas funcionalidades já existissem no sistema em versões anteriores, só agora com a V1R11.0 do sistema operativo e fruto de uma necessidade específica no desenvolvimento do projecto cobranças SEPA começou a ser programado o seu uso a partir de aplicações COBOL no mainframe.

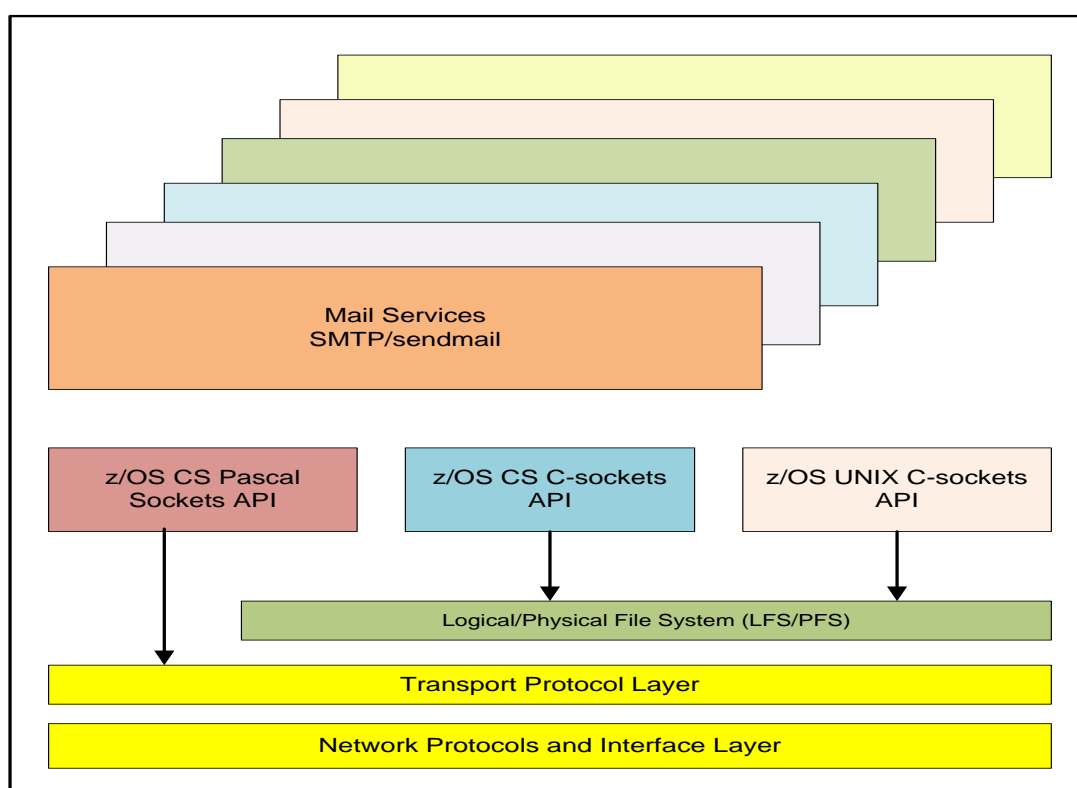


Figura 3.4: Serviços de email no z/OS

Tabela 3.3: Envio emails em programa COBOL

```

* -----
* --- FORMATAR MAIL E ENVIAR MAIL -----
* -----
IF PRMF-IND-ERR EQUAL LITS-SEM-ERRO
    PERFORM 3200-PROC-MAIL
        THRU 3200-PROC-MAIL-EXIT
END-IF
.....
*****
3200-PROC-MAIL.
*****
        MOVE PRGF-3200      TO PRMF-ACCAO-PROG-ERR
*
        INITIALIZE TPCEMAIL-AREA.
        INITIALIZE TPCEMAIL-HEADERS.
        INITIALIZE EMAIL-TO.
        INITIALIZE EMAIL-CC.
        INITIALIZE EMAIL-BCC.
        INITIALIZE EMAIL-LINE.
*
* -----FORMATA HEADERS
*
        SET EMAIL-MAKE-HEADERS      TO TRUE
        MOVE 'DSI-Pagamentos'        TO EMAIL-FROM-NAME
        MOVE 'DSIPAGAMENTOS@bancobpi.org' TO EMAIL-FROM-ADDRESS
        STRING WS-ORGAO(2:4)
            '@bancobpi.org'
        DELIMITED BY SIZE              INTO EMAIL-TO-ADDRESS(1)
        MOVE 'DSIPAGAMENTOS@bancobpi.org' TO EMAIL-CC-ADDRESS(1)

        STRING '=?ISO-8859-1?Q?SEPA_=2D_Ficheiros_de_Cobran=E7as?='
        DELIMITED BY SIZE INTO EMAIL-SUBJECT

        CALL TPXEMAIL-NAME USING TPCEMAIL-AREA.
*
* -----FORMATA BODY
*
        SET EMAIL-MAKE-BODY      TO TRUE
        MOVE 0                    TO EMAIL-LENGTH-OF-LINE
        STRING 'VALOR MÁXIMO POR REGISTO EXCEDIDO<p>'
            X'00'
        DELIMITED BY SIZE          INTO EMAIL-LINE
        CALL TPXEMAIL-NAME USING TPCEMAIL-AREA.

        STRING 'Bom dia.<p>O ficheiro com o grupo número ' WS-NUM-FICHEIRO

```

```
' da empresa ' NOM-CONTRIBUINTE OF CLIADER
' com a conta ' BALCH-NUM-CONTA '-' BALCH-TIP-CONTA '-' BALCH-ORD-CONTA ' contém '
WS-NUM-REGISTOS-R ' registos no montante total de'
WS-MONTANTE-R ' EUR a processar em ' WS-DATA-PROC
'.<p>Em virtude de acautelar riscos decorrentes'
' de reembolsos iniciadas pelos devedores, '
'informa-se que este ficheiro contém operação'
'(ões) que ultrapassam o máximo por registo '
'estipulado no contrato de adesão.<p>'
'Este mail é enviado pelo BPI de forma automática'
', pelo que não deverá fazer reply para este'
' endereço.'

X'00'

DELIMITED BY SIZE INTO EMAIL-LINE
CALL TPXEMAIL-NAME USING TPCEMAIL-AREA.

*
* ----FORMATA FIM DO MAIL
*
      SET EMAIL-SEND-MAIL      TO TRUE
      CALL TPXEMAIL-NAME USING TPCEMAIL-AREA.

*
*****
3200-PROC-MAIL-EXIT.
*****

EXIT.
```

3.2.2 - Tratamento de ficheiros XML no Mainframe

Já à algum tempo que a banca em geral foi obrigada a tratar ficheiros em XML, nomeadamente nos ficheiros de estatísticas obrigatórios que envia para o Banco de Portugal. Tratam-se no entanto de ficheiros pequenos com poucos registos, motivo pela qual são usadas na sua criação as funções XML PARSE e XML GENERATE do LE COBOL (tabela 3.4).

Mas a nível comercial o Banco BPI, através da área de cobranças e pagamentos da Direcção Sistemas de Informação, é o primeiro em Portugal a oferecer aos clientes a possibilidade de enviarem e receberem ficheiros XML com operações de cobranças e transferências SEPA.

No caso das cobranças, esse serviço está disponível nos canais de home-banking (Net empresa) e serviços da rede interna usada pelas áreas de negócio (intranet), onde o processamento dos ficheiros é efectuado no lado dos sistemas distribuídos na Web que o convertem após algumas validações num ficheiro sequencial (o chamado 'Flat File'). É este ficheiro último que é enviado e processado pelo

mainframe nas aplicações de cobranças. Existem ficheiros de resposta cujos clientes podem optar por fazer o download em versão XML ou Flat File (No anexo C é apresentado um exemplo de ficheiro XML de cobranças SEPA).

No caso das transferências SEPA, foi necessário processar ficheiros XML directamente recebidos no Mainframe através do canal SIBS. Após a sua recepção ele é convertido no ficheiro Flat File correspondente através de um programa em COBOL. Foi criado igualmente um programa para converter o ficheiro Flat File de retorno em XML e enviar a resposta ao cliente neste formato, também no Mainframe.

Segundo os testes que realizámos, o tratamento de ficheiros XML em central com números acima dos 20.000 registos começa a demorar tempos inoportáveis para os ciclos diários de processamento. A título de curiosidade um ficheiro de transferências SEPA com 160.000 registos demorou cerca de 27 horas a converter. Assim, dada a impossibilidade de usar as funções XML do LE, foi necessário criar os nossos próprios parsers de XML em COBOL, um exemplo de parte desse programa pode ser vista na tabela 3.5. Os mesmos ficheiros são agora tratados em pouco mais de 5 minutos com este processo.

Tabela 3.4: Uso da função XML GENERATE do LE

```
.....

*****
* especificacoes XML
*****
*
01 WS-XML-OUT    PIC X(1000).
01 WS-XML-COUNT  PIC 9(4).
01 LEN          PIC 9(5).
*
01 WX-XML-HEADER.
05 WX-XML-HEADER1 PIC X(49) value
  '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8">'.
05 WX-XML-HEADER2 PIC X(58) value
  '<OFF xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
-   ""'.
05 WX-XML-HEADER3 PIC X(45) value
  'xsi:noNamespaceSchemaLocation="off v1.1.xsd">'.
05 WX-XML-HEADER4 PIC X(22) value
  '<version>1.0</version>'.
.....
```

```

2010-TRATA-HEADER SECTION.
*=====
.....
    INITIALIZE WS-XML-OUT.
    XML GENERATE WS-XML-OUT FROM admin
        COUNT IN WS-XML-COUNT
    ON EXCEPTION
        STRING 'XML admin' WS-XML-COUNT
        DELIMITED BY SIZE INTO MSG-ERRO OF WS-REG-LOG
        PERFORM 8900-SAIDA-ERRO
    NOT ON EXCEPTION
        INSPECT WS-XML-OUT REPLACING ALL 'X' BY '_'
        PERFORM 8000-ESCREVE-SAIDA
    END-XML.
.....

```

Tabela 3.5: ‘Parser’ XML em Linguagem COBOL

```

-----
    TRATA-HEADER.
    *=====
    *
    * HEADER
    *
    INITIALIZE WV-XML-OUT.
    MOVE WC-XML-HEADER1 TO WV-XML-OUT.
    COMPUTE WV-XML-COUNT = FUNCTION LENGTH (WC-XML-HEADER1).
    PERFORM ESCREVE-XML1.
    *
    INITIALIZE WV-XML-OUT.
    MOVE 1 TO WV-XML-COUNT.
    STRING WC-XML-HEADER2-1 WC-XML-HEADER2-2
        DELIMITED BY SIZE INTO WV-XML-OUT
        WITH POINTER WV-XML-COUNT.
    SUBTRACT 1 FROM WV-XML-COUNT.
    PERFORM ESCREVE-XML1.
    *
    * MESSAGE ROOT -INICIO
    *
    INITIALIZE WV-XML-OUT.
    MOVE CSTMRPMTTSRPT-I TO WV-XML-OUT.
    COMPUTE WV-XML-COUNT = FUNCTION LENGTH (CSTMRPMTTSRPT-I).
    PERFORM ESCREVE-XML1.
-----

```

4 - Conclusões

Este documento espelha o meu percurso profissional nos últimos 18 anos, desde a finalização da Licenciatura em Informática na FCT em 1993 até á actualidade como responsável técnico na área cobranças e pagamentos da DSI no Banco BPI.

Em minha opinião tem sido um trajecto rico em termos de trabalho, cheio de projectos aliciantes com grandes inovações quer tecnologicamente quer a nível de novos conhecimentos de negócio, onde as capacidades técnicas e de gestão de trabalho e de pessoas têm sido sempre postas á prova. Onde tem sido também possível e necessário fazer uso dos conhecimentos adquiridos na licenciatura em Engenharia Informática na FCT para ajudar a ultrapassar esses desafios.

A tudo isto não é alheio o facto de ter tido a felicidade de até ao presente, trabalhar em grandes empresas, cruzando-me com excelentes e dedicados profissionais com os quais aprendi bastante. Que não se pense, no entanto, que a vida de um informático é fácil, especialmente na área da banca e mais concretamente no desenvolvimento central, centro dos processos de negócio onde a quase totalidade da informação é trabalhada e processada. Aqui os desafios e pressões são enormes devido ao tipo de negócio envolvido e á quantidade de clientes que podem ser afectados quando algo corre mal.

Penso ter ficado também claro neste documento que o desenvolvimento em linguagem COBOL em computadores Mainframe IBM é uma tecnologia que continua bem viva e a ser utilizada pelas empresas de serviços na área da Banca e Seguros em Portugal. Evoluiu bastante e proporciona o desenvolvimento de trabalhos aliciantes e inovadores....quem pensaria que estaríamos a hoje a tratar ficheiros XML, directamente recebidos no Mainframe através de programas COBOL?

“Poderíamos viver sem o Mainframe? Sim, mas não era a mesma coisa!”

5 - Bibliografia

- [1] “Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum”, Mike Cohn, Addison-Wesley Professional, 2009
- [2] Informação institucional, Banco BPI, 2011
<http://www.bancobpi.pt/pagina.asp?s=1&a=5&opt=a>
- [3] “Web site for MVS system programmers”, Software Diversified Services, 2011
<http://www.mainframes.com/index.htm>
- [4] Sistemas IBM, IBM, 2011
<http://www.redbooks.ibm.com/>
- [5] Mails e SMTPPROC, IBM, 2011
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/zos/v1r11/index.jsp?topic=/com.ibm.zos.r11.halz001/smtpcat.htm>
- [6] “XML, COBOL, and application modernization (White Paper)”, IBM, 2007
<https://www-304.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27004198>
- [7] “PRODUCT sheet: CA XCOM Data Transport”, CA, 2010
http://www.ca.com/files/ProductBriefs/ca_xcom_ps_218248.pdf
- [8] “A centralização da gestão dos pagamentos”, XRT,2011
<http://www.xrt.com/Portugal/por/page/central>
- [9] “Sistemas de Pagamento”, Banco de Portugal, 2009
<http://www.bportugal.pt/pt-PT/SistemasdePagamento/Paginas/default.aspx>
- [10] “Cadernos do Banco de Portugal - Debitos Directos”, Banco de Portugal, 2002
<http://www.bportugal.pt/pt-PT/PublicacoesIntervencoes/Banco/CadernosdoBanco/Biblioteca%20de%20Tumbnails/D%C3%A9bitos%20Directos.pdf>
- [11] “SEPA Credit Transfer “, European Payments Council, 2011
http://www.europeanpaymentscouncil.eu/content.cfm?page=sepa_credit_transfer
- [12] “SEPA - Área Única de Pagamentos em Euros”, Banco de Portugal, 2010
<http://www.bportugal.pt/pt-PT/SistemasdePagamento/PagamentosdeRetalho/Paginas/SEPA.aspx>
- [13] “Windows XP Annoyances”, David A. Karp, O’Reilly & Associates, 2003

- [14] “Interligação de objectos COMTI e programas CICS via DFHCOMMAREA e via SEND/RECEIVE”, Banco BPI/DSI-Sistemas CICS, Carlos Carvalho/Vitor Romão/Paulo Xavier, 2002
- [15] “How to Turn Around your Stalled CRM Implementation”, a Peppers and Rogers Group White Paper, 2001
- [16] murach’s “CICS for the COBOL programmer”, Raul Menendez/Doug Lowe, 2001
- [17] “DB2 Developer’s Guide” Fourth Edition, Craig S. Mullins, SAMS Publishing, 2000
- [18] “Learn Advanced Html 4.0 With Dhtml”, José A. Ramalho, Wordware Publishing, Inc, 1998
- [19] “Tricks of the Visual Basic 4 Gurus”, James E. Bettone/Dwayne R. Gifford, SAMS Publishing, 1996
- [20] “Data Design Using Designer/2000”, Simon Day/Olaf Fermum/David Herring, Oracle Corporation, 1995
- [21] “Model Business Systems With Designer/2000”, Mike Finta/Annette Trimble/Gary V Williams, Oracle Corporation, 1995.
- [22] “Fundamentals of Microsoft Visual Basic 4.0” Student Workbook, Microsoft Education and Certification, 1995
- [23] “Ernst & Young Navigator System Series – Project Management Course v2.0”, Ernst & Young International, Ltd, 1993
- [24] “ The C programming language, 2nd ed.”, Brian Karnighan, Dennis M. Ritchie, 1990
- [25] “COBOL Estruturado”, Lawrence R. Newcomer, McGraw-Hill, 1985

6 - Anexos

6.1 - Anexo A: Outros Projectos relevantes

6.1.1 - Na Império

“Aplicação Transferência Entidades” – Aplicação interna desenvolvida em “Mantis” para gerir as passagens entre os ambientes de Desenvolvimento, Qualidade e Produção dos objectos de programação passíveis de serem criados e/ou modificados, como sejam programas, ecrãs BMS, copybooks, e rotinas. Basicamente a aplicação consistia num repositório de todos os elementos registados na área de desenvolvimento, indicando a cada momento o ambiente e situação em que se encontravam. Se um dado programa estava, por exemplo, em desenvolvimento atribuído a um utilizador da DSI, não podia ser alterado por outro utilizador.

“Contratos Pin” - Pré-projecto do que, na altura veio depois a ser a ‘Império 24’ com a implementação do call-center da empresa. Tratava-se duma aplicação que gerava e guardava uma password automática para clientes aderentes ao programa, assim como três perguntas e respostas fornecidas pelos mesmos. Estes dados serviam depois para a correcta identificação do cliente via telefone, permitindo-lhe aceder a diversos serviços da empresa sem ser necessária a deslocação a um balcão.

6.1.2 - Na UNICRE

“SET – Secure Electronic Transactions” – Um dos projectos iniciais para estudo da implementação dos chips nos cartões de crédito, com o patrocínio da Visa e da MasterCard. Estudava os possíveis usos a dar aos chips bem como quais e que tipo de aplicações podiam ser instaladas nos mesmos. Os processos de leitura, encriptação de dados, a emissão dos cartões, etc, etc...

6.1.3 - No Banco BPI

“Lançamento dos cartões VISA Universo e VISA CVP” – Um dos meus primeiros trabalhos na área de cartões do BPI, que foi participar e ajudar em todos os processos da criação de novos cartões de crédito no banco usando o package da Hogan.

“Migração Sistema Pagamentos de Cartões Crédito de PS2 para SDD” – Alterações efectuadas no package hogan para passar a produzir os ficheiros de cobranças dos clientes de cartões em formato Débitos Directos (SDD) ao invés do tradicional PS2. O formato dos ficheiros SDD assenta no NIB em vez do tradicional número de conta e na existência de uma autorização débito em conta (ADC) reconhecida pelo cliente. Foi necessário aumentar todos ou quase todos os campos da aplicação hogan onde constava o número de conta para a dimensão do NIB e transformar em NIB todas as contas existentes. Alterar os layouts dos ficheiros de cobranças do formato PS2 para o formato NIB e gerar e fazer a gestão das ADC's para todas as contas.

“Solução Débitos Directos para EDP” – Desenvolvimento de uma solução própria de gestão débito directos para a empresa EDP. Para o banco BPI ganhar o concurso para o processamento das cobranças desta empresa, foi necessário novos desenvolvimentos sobre a aplicação existente, uma vez que a EDP exigiu trabalhar com novos layouts de ficheiros de cobranças e receber a informação de retorno em prazos diferentes dos habituais. Obrigou ao desenvolvimento de uma mini-aplicação de débitos directos dedicada.

“Plano Reformulação Batch” – O projecto PRB foi transversal a todas as áreas da DSI no banco e visou efectuar todas as adaptações necessárias para todas as aplicações estarem disponíveis 24 sobre 24 horas, permitindo o funcionamento ininterrupto de todas as operações via home-banking e telefonicamente. No meu caso tive a responsabilidade das alterações e testes das aplicações de Cobranças (Débitos Directos e cobranças PS2). Com estes trabalhos foi reduzida a indisponibilidade das operações por home-banking apenas a uns minutos, enquanto são efectuados os backups gerais de todos os dados da informática, o chamado “plano contingência”.

“Directiva Serviços Pagamentos” - Projecto que surgiu devido á obrigatoriedade de transpor para o mercado interno Português a Directiva Comunitária 2007/64/CE, relativa aos serviços de pagamento. Esta directiva indicava regras diferentes de funcionamento neste negócio, estabelecendo prazos mais alargados para aceitação de reclamações de clientes e clarificação de algumas datas efectivas a usar nos débitos/créditos das várias operações envolvidas nos processos de cobrança e pagamentos. Mais uma vez foi necessário reformular e adaptar estas aplicações para funcionarem de acordo com o pretendido. Um dos processos que foi necessário alterar foi por exemplo o crédito aos clientes credores dos ficheiros de cobranças enviados; os registos de devedores internos (de contas do BPI) tinham que ser cobrados no próprio dia da data cobrança do ficheiro sendo esses valores logo entregues ao credor. O valor correspondente aos restantes registos a enviar para OIC's (caso existissem) só poderia ser creditado na conta do devedor no dia seguinte após o banco receber as respostas da SIBS às cobranças enviadas.

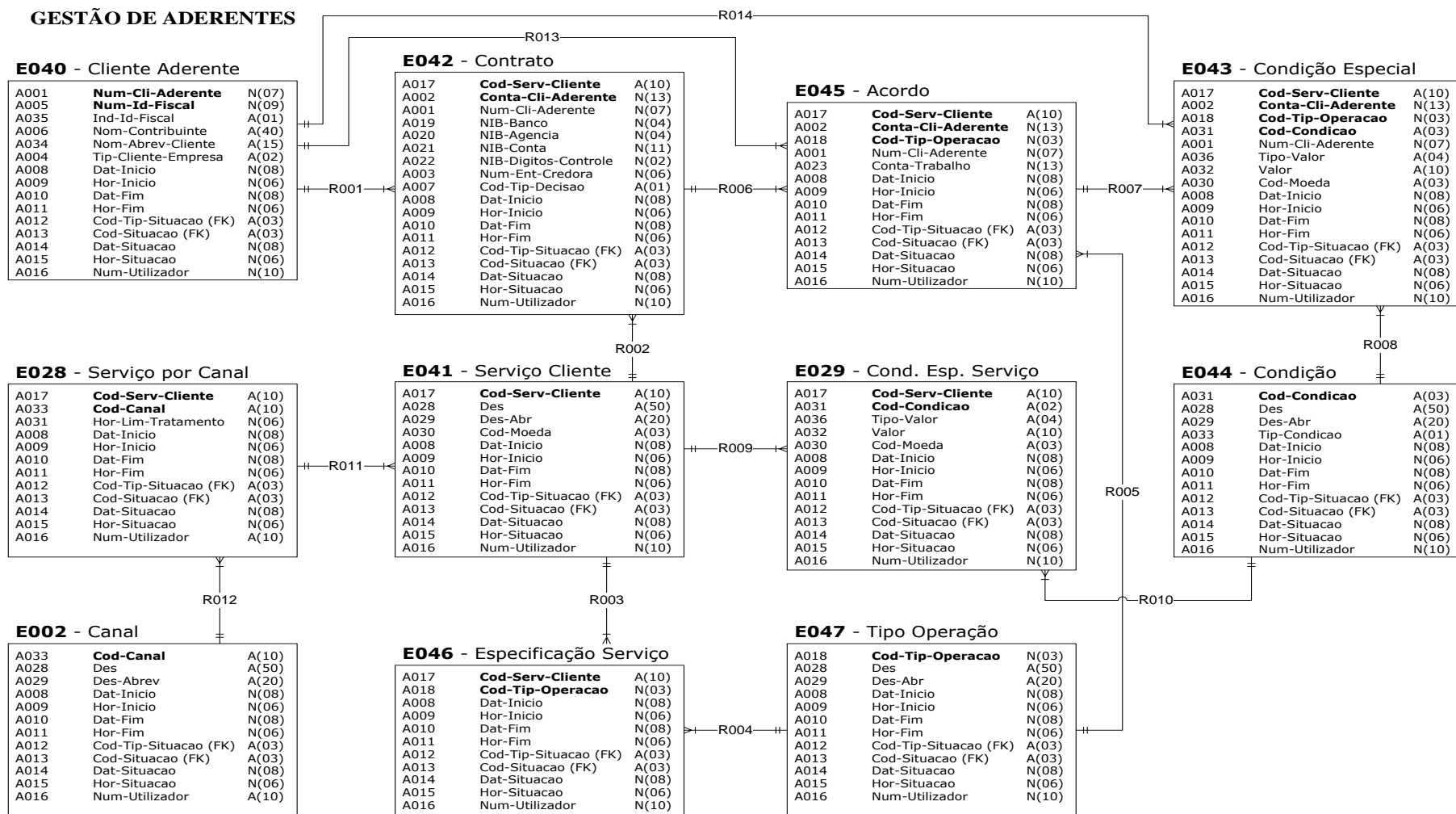
“Adaptação ao ano 2000” - Projecto relativo ás alterações necessárias em todas as aplicações para verificar e alterar os campos de datas para comportar os 8 algarismos da mesma no formato SSAAMMDD. Nesta altura, as aplicações mais antigas usavam normalmente formatos de campos de datas de 6 algarismos, pelo que foi efectuado um levantamento exaustivo de todas as situações e efectuadas as alterações necessárias, seguidas de testes de conjunto em todas as áreas do Banco.

“Adaptação á moeda Euro” – Projecto de certa maneira idêntico ao do ano 2000, mas incidindo sobre todos os campos de montantes utilizados pelas aplicações, para proceder ás respectivas alterações sobre o número de casas decimais e utilização da moeda Euro ao invés do Escudo.

6.2 - Anexo B: Diagrama Entidade-Associação do GESCAF

DESENHO DO MODELO

GESTÃO DE ADERENTES



6.3 - Anexo C: Exemplo de ficheiro Cobranças SEPA em XML**Tabela 6.1: Ficheiro Cobranças SEPA em XML**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Document xmlns="urn:iso:std:iso:20022:tech:xsd:pain.008.001.02">
  <CstmrDrctDbtInitn>
    <GrpHdr>
      <MsgId>REFERENCIA FICHEIRO TESTE 01</MsgId>
      <CreDtTm>2011-03-11T14:07:00</CreDtTm>
      <NbOfTxS>6</NbOfTxS>
      <CtrlSum>4592.16</CtrlSum>
      <InitgPty>
        <Nm>NOME DO ORDENANTE DO FICHEIRO</Nm>
        <Id>
          <PrvtId>
            <Othr>
              <Id>PT23ZZZ100106</Id>
            </Othr>
          </PrvtId>
        </Id>
      </InitgPty>
    </GrpHdr>
    <PmtInf>
      <PmtInfId>Referencia lote do credor 1</PmtInfId>
      <PmtMtd>DD</PmtMtd>
      <NbOfTxS>6</NbOfTxS>
      <CtrlSum>4592.16</CtrlSum>
      <PmtTpInf>
        <LclInstrm>
          <Cd>B2B</Cd>
        </LclInstrm>
        <SeqTp>FRST</SeqTp>
        <CtgyPurp>
          <Cd>TRAD</Cd>
        </CtgyPurp>
      </PmtTpInf>
    </PmtInf>
  </CstmrDrctDbtInitn>
</Document>
```

```
</PmtTpInf>
<ReqdColltnDt>2011-04-07</ReqdColltnDt>
<Cdtr>
  <Nm>NOME DO CREDOR DO LOTE</Nm>
  <PstlAdr>
    <Ctry>PT</Ctry>
    <AdrLine>Av.da morada do CREDOR, n.123 1234-123
      Lisboa</AdrLine>
  </PstlAdr>
</Cdtr>
<CdtrAcct>
  <Id>
    <IBAN>PT50001000002778731000183</IBAN>
  </Id>
</CdtrAcct>
<CdtrAgt>
  <FinInstnId>
    <BIC>BBPIPTPL</BIC>
  </FinInstnId>
</CdtrAgt>
<CdtrSchmeId>
  <Id>
    <PrvtId>
      <Othr>
        <Id>PT23ZZZ100106</Id>
      </Othr>
    </PrvtId>
  </Id>
</CdtrSchmeId>
<DrctDbtTxInf>
  <PmtId>
    <EndToEndId>REFERENCIA end to end1</EndToEndId>
  </PmtId>
  <InstdAmt Ccy="EUR">269.54</InstdAmt>
  <DrctDbtTx>
```

```
<MndtRltdInf>
  <MndtId>ADC-CBBPI-B2B-20110406-001</MndtId>
  <DtOfSgntr>2011-04-01</DtOfSgntr>
  <AmdmntInd>false</AmdmntInd>
</MndtRltdInf>
</DrctDbtTx>
<DbtrAgt>
  <FinInstnId>
    <BIC>BBPIPTPL</BIC>
  </FinInstnId>
</DbtrAgt>
<Dbtr>
  <Nm>Nome Devedor 1</Nm>
</Dbtr>
<DbtrAcct>
  <Id>
    <IBAN>PT50001000003607510000177</IBAN>
  </Id>
</DbtrAcct>
<Purp>
  <Cd>COMC</Cd>
</Purp>
</DrctDbtTxInf>
<DrctDbtTxInf>
  <PmtId>
    <EndToEndId>REFERENCIA end to end2</EndToEndId>
  </PmtId>
  <InstdAmt Ccy="EUR">2972.52</InstdAmt>
  <DrctDbtTx>
    <MndtRltdInf>
      <MndtId>ADC-CBBPI-B2B-20110406-002</MndtId>
      <DtOfSgntr>2011-04-01</DtOfSgntr>
      <AmdmntInd>false</AmdmntInd>
    </MndtRltdInf>
  </DrctDbtTx>
```



```
<DbtrAgt>
  <FinInstnId>
    <BIC>BBPIPTPL</BIC>
  </FinInstnId>
</DbtrAgt>
<Dbtr>
  <Nm>Nome Devedor 2</Nm>
</Dbtr>
<DbtrAcct>
  <Id>
    <IBAN>PT50001000003607510000177</IBAN>
  </Id>
</DbtrAcct>
<Purp>
  <Cd>COMC</Cd>
</Purp>
</DrctDbtTxInf>
<DrctDbtTxInf>
  <PmtId>
    <EndToEndId>REFERENCIA end to
      end3</EndToEndId>
  </PmtId>
  <InstdAmt Ccy="EUR">542.76</InstdAmt>
  <DrctDbtTx>
    <MndtRltdInf>
      <MndtId>ADC-CBBPI-B2B-20110406-003</MndtId>
      <DtOfSgntr>2011-04-01</DtOfSgntr>
      <AmdmntInd>>false</AmdmntInd>
    </MndtRltdInf>
  </DrctDbtTx>
  <DbtrAgt>
    <FinInstnId>
      <BIC>BBPIPTPL</BIC>
    </FinInstnId>
  </DbtrAgt>
```

```

        <Dbtr>
            <Nm>Nome Devedor 3</Nm>
        </Dbtr>
        <DbtrAcct>
            <Id>
                <IBAN>PT50001000003247499000298</IBAN>
            </Id>
        </DbtrAcct>
        <Purp>
            <Cd>COMC</Cd>
        </Purp>
    </DrctDbtTxInf>
    <DrctDbtTxInf>
        <PmtId>
            <EndToEndId>REFERENCIA end to
                end4</EndToEndId>
        </PmtId>
        <InstdAmt Ccy="EUR">276.18</InstdAmt>
        <DrctDbtTx>
            <MndtRltdInf>
                <MndtId>ADC-CBBPI-B2B-20110406-004</MndtId>
                <DtOfSgntr>2011-04-01</DtOfSgntr>
                <AmdmntInd>false</AmdmntInd>
            </MndtRltdInf>
        </DrctDbtTx>
        <DbtrAgt>
            <FinInstnId>
                <BIC>BBPIPTPL</BIC>
            </FinInstnId>
        </DbtrAgt>
        <Dbtr>
            <Nm>Nome Devedor 4</Nm>
        </Dbtr>
        <DbtrAcct>
            <Id>

```

```

        <IBAN>PT50001000003247499000298</IBAN>
        </Id>
    </DbtrAcct>
    <Purp>
        <Cd>COMC</Cd>
    </Purp>
</DrctDbtTxInf>
<DrctDbtTxInf>
    <PmtId>
        <EndToEndId>REFERENCIA end to
            end5</EndToEndId>
    </PmtId>
    <InstdAmt Ccy="EUR">276.20</InstdAmt>
    <DrctDbtTx>
        <MndtRltdInf>
            <MndtId>ADC-CBBPI-B2B-20110406-005</MndtId>
            <DtOfSgntr>2011-04-01</DtOfSgntr>
            <AmdmntInd>false</AmdmntInd>
        </MndtRltdInf>
    </DrctDbtTx>
    <DbtrAgt>
        <FinInstnId>
            <BIC>BBPIPTPL</BIC>
        </FinInstnId>
    </DbtrAgt>
    <Dbtr>
        <Nm>Nome Devedor 5</Nm>
    </Dbtr>
    <DbtrAcct>
        <Id>
            <IBAN>PT50001000002587715000222</IBAN>
        </Id>
    </DbtrAcct>
    <Purp>
        <Cd>COMC</Cd>

```

```
</Purp>
</DrctDbtTxInf>
<DrctDbtTxInf>
  <PmtId>
    <EndToEndId>REFERENCIA end to
    end6</EndToEndId>
  </PmtId>
  <InstdAmt Ccy="EUR">254.96</InstdAmt>
  <DrctDbtTx>
    <MndtRltdInf>
      <MndtId>ADC-CBBPI-B2B-20110406-006</MndtId>
      <DtOfSgntr>2011-04-01</DtOfSgntr>
      <AmdmntInd>false</AmdmntInd>
    </MndtRltdInf>
  </DrctDbtTx>
  <DbtrAgt>
    <FinInstnId>
      <BIC>BBPIPTPL</BIC>
    </FinInstnId>
  </DbtrAgt>
  <Dbtr>
    <Nm>Nome Devedor 6</Nm>
  </Dbtr>
  <DbtrAcct>
    <Id>
      <IBAN>PT50001000002587715000222</IBAN>
    </Id>
  </DbtrAcct>
  <Purp>
    <Cd>COMC</Cd>
  </Purp>
</DrctDbtTxInf>
</PmtInf>
</CstmrDrctDbtInitn>
</Document>
```

6.4 - Anexo D: DDL's de DB2 em Mainframe

Tabela 6.2: Definição tablespace p/ tabela PST420

```
-- =====
-- TABLESPACE: TSPS420 - TABELA DE ADENDAS DA IDDS DOS CREDITORES SEPA
-- =====

CREATE TABLESPACE TSPS420
IN DA2PS001
USING STOGROUP SDB2DCR
PRIQTY 288000
SECQTY 57600
ERASE NO
FREEPAGE 11
PCTFREE 10
SEGSIZE 12
LOCKSIZE ANY
LOCKMAX SYSTEM
COMPRESS YES
CLOSE NO;
```

Tabela 6.3: Definição tabela PST420

```
-- =====
-- Tabela de ADENDAS IDDS DOS CREDITORES
-- Table: PST420_ADECRED
-- =====

CREATE TABLE PST420_ADECRED
(
    COD_EMPRESA      CHAR(04)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    COD_CANAL        CHAR(10)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    NUM_FICHEIRO     CHAR(09)      NOT NULL,
    NUM_SEQ_INSTR    CHAR(09)      NOT NULL,
    NUM_ADE          DEC (02)      NOT NULL,
    NUM_GRUPO        DEC (09)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    REFADE           CHAR(30)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    ADE_TXT          VARCHAR(1025) NOT NULL WITH DEFAULT,
    COD_SITUACAO     CHAR(03)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    COD_TIP_SITUACAO CHAR(03)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    DAT_SITUACAO     CHAR(08)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    HOR_SITUACAO     CHAR(06)      NOT NULL WITH DEFAULT,
    NUM_UTILIZADOR   CHAR(10)      NOT NULL WITH DEFAULT,

    PRIMARY KEY (NUM_FICHEIRO, NUM_SEQ_INSTR, NUM_ADE),
    FOREIGN KEY FPS42001 (NUM_FICHEIRO, NUM_SEQ_INSTR, COD_CANAL, COD_EMPRESA)
        REFERENCES PST419_IDDCRED ON DELETE RESTRICT,
```

```
FOREIGN KEY FPS42002 (COD_SITUACAO,COD_TIP_SITUACAO)
  REFERENCES PST019_SITUACAO ON DELETE RESTRICT
)
IN DA2PS001.TSPS420;
```

Tabela 6.4: Definição Índice único para tabela PST420

```
-- =====
-- Index: IPS42001
-- =====

CREATE UNIQUE INDEX IPS42001 on PST420_ADECRED
      (NUM_FICHEIRO  ASC,
       NUM_SEQ_INSTR  ASC,
       NUM_ADE        ASC)

USING STOGROUP SDB2DCR
PRIQTY 144
SECQTY 048
FREEPAGE 0
PCTFREE 0
CLUSTER
BUFFERPOOL BP0
CLOSE NO;
```